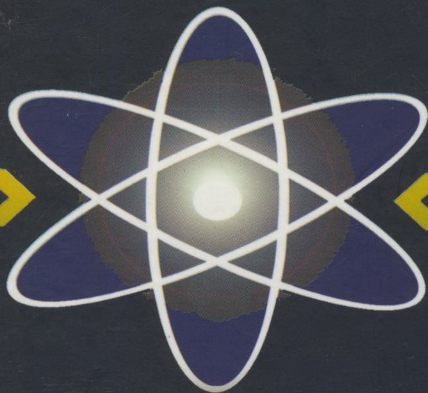
الجزء الأول



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

د. زغلول النجار

مكتبة الشروق الدولية

تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الأول

الطبعة الأولى
١٤٢٨ هـ - مارس ٢٠٠٧ م

مكتبة الشروق الدولية

٩ شارع السعادة - أبراج عثمان - روكسي القاهرة
تليفون وفاكس : ٤٥٠١٢٢٨ - ٤٥٠١٢٢٩ - ٢٥٦٥٩٣٩
Email: Shoroukintl@hotmail.com
Shoroukintl@yahoo.com



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الأول

أ. د. زغلول راغب محمد النجار

مكتبة الشروق الدولية

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
(إدارة الشئون الفنية)

النجار ، زغلول
تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم
د. زغلول النجار
ط١ - القاهرة : مكتبة الشروق الدولية ، ٢٠٠٧م
٥٨٤ ص ؛ ١٧ × ٢٤سم
تدمك :977-09-2006-1
١- القرآن ، إعجاز
أ - العنوان ٢٢٩,٧

رقم الإيداع : ٤٥٠١ / ٢٠٠٧ م
الترقيم الدولى :I.S.B.N. 977-09-2006-1


﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ
ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ
بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾
[النمل: ٩٣]

مقدمة الناشر

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين (آمين) .

وبعد ، فيقول ربنا ـ تبارك وتعالى ـ فى محكم كتابه : ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

ومن معانى هذه الآية الكريمة أن آيات الله فى الكون وفى النفس الإنسانية لا تنتهى أبدًا ومنها ما جاء فى كتاب الله الخاتم الذى أنزله على خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم .

وهناك العشرات ـ إن لم يكن المئات ـ من التفاسير للقرآن الكريم ، وبقيت شروح الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز تحتاج دومًا إلى الإضافة والتجديد وذلك لأن العلوم الكونية لها طبيعة تراكمية فتتوسع باستمرار مع التقدم فى هذا المجال .

والقرآن الكريم يأمرنا فى العديد من آياته بالنظر والتفكر فى الأنفس والآفاق ، ويكفينا فى ذلك قوله (تعالى) : ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

فكيف يمكن تفسير الاستمرارية التى تقررها هذه الآية الكريمة إلى يوم الدين فى تعرف الإنسان على شىء من أسرار الكون وأسرار ذاته إن لم توظف كل المعارف العلمية التى يكتسبها الإنسان فى تحقيق ذلك ؟ .

والآيات الكونية فى كتاب الله يتعدى عددها ألف آية صريحة بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة . وهذه الآيات الكونية لا يمكن لنا فهمها فهمًا كاملاً فى إطار اللغة العربية وحدها ـ على أهمية ذلك وضرورته ـ بل لا بد من توظيف الحقائق العلمية الثابتة من أجل تحقيق ذلك .

وبعد هذا الفهم نكتشف سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى العديد من حقائق العلم وهو ما يعرف باسم «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم» .

وقد نذر الأستاذ الدكتور زغلول راغب محمد النجار جزءًا كبيرًا من حياته وعلمه ـ وهو صاحب المكانة العلمية المرموقة على مستوى العالم ـ فى خدمة القرآن الكريم خاصة فى مجال تفسير الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز ، وإثبات سبقه بالإشارة إلى العديد من حقائق الكون ، فحمل لواء الإعجاز العلمى فى كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لعدة عقود .

وهذا العمل الذى يقع بين يدى القارئ الكريم هو إحدى ثمار جهاده الطويل ، وقد قسم إلى ثلاثة أجزاء على النحو التالى :

الجزء الأول : ويبدأ بسورة «البقرة» إلى آخر سورة «الإسراء» .

الجزء الثانى : ويبدأ بسورة «الكهف» إلى آخر سورة «الأحقاف» .

الجزء الثالث : ويبدأ بسورة «الفتح» إلى آخر سورة «القارعة» .

وبين يدى القارئ الكريم هذا الجزء الأول ، وستليه بقية الأجزاء الثلاثة إن شاء الله (تعالى). والله الموفق والمستعان وهو الهادى إلى سواء السبيل .

عادل المعلم



الأستاذ الدكتور/ زغلول راغب محمد النجار

- وُلد فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٣٣م، فى قرية مشال ـ مركز بسيون بمحافظة الغربية.
- نشأ فى أسرة متدينة، وحفظ القرآن فى سن العاشرة.
- حصل على *جائزة التوجيهية* فى اللغة العربية عام ١٩٥١م.
- تخرج فى *كلية العلوم* ـ *جامعة القاهرة* سنة ١٩٥٥م.
- حصل على *جائزة مصطفى بركة للعلوم* عام ١٩٥٥م.
- حصل على الدكتوراه من *جامعة ويلز* بإنجلترا عام ١٩٦٣م، وعلى زمالة جامعة *ويلز* فى العام نفسه.
- حصل على منحة *روبرتسون للأبحاث*، وهى من المنح الكبيرة فى بريطانيا عام ١٩٦٣م.
- قام بإعداد أكثر من ١٥٠ بحثًا منشورًا، وبتأليف أكثر من ٢٥ كتابًا.
- أشرف على أكثر من ٤٥ رسالة علمية لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فى عدد من الجامعات.
- عمل بشركة *صحارى للبترول* عام ١٩٥٦م.
- عمل *بالمركز القومى للبحوث* عام ١٩٥٧م.

- عمل *بمناجم الفوسفات* بوادى النيل عام ١٩٥٨م.
- عمل *بمناجم الذهب* بمنطقة البرامية بصحراء مصر الشرقية عام ١٩٥٨م.
- عمل فى *مشروع الفحم* بسيناء عام ١٩٥٨م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الملك سعود*، من عام ١٩٥٩م حتى عام ١٩٦٧م.
- عمل مستشارا علميا *لمؤسسة روبرتسون للأبحاث* ببريطانيا عام ١٩٦٣م.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (Journal of Foramimifeeral Research) التى تصدر فى نيويورك عام ١٩٦٦م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الكويت*، من عام ١٩٦٧م حتى عام ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة المسلم المعاصر* التى تصدر فى واشنطن عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة *لمؤتمر البترول العربى* عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة لمؤتمر الأحافير الدقيقة الطافية بروما عام ١٩٧٠م.
- عمل مستشارا علميا *لشركة الزيت العربى* بالخفجى عامى ١٩٧٠ـ١٩٧١م.
- حصل على الأستاذية، ورأس *قسم الجيولوجيا بجامعة الكويت* عام ١٩٧٢م.
- اختير عضوا *بجمعية المسلم المعاصر* بلختنشتاين عام ١٩٧٥م.
- عمل أستاذا بجامعة قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا زائرا بجامعة كاليفورنيا ـ لوس أنجليس بالولايات المتحدة عامى ١٩٧٧ ـ ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة الريان* التى تصدر فى قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل *بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن* من عام ١٩٧٨م حتى عام ١٩٩٦م.

- اختير مستشارا علميا لمجلة *(Islamic Sciences)* التي تصدر في الهند عام ١٩٧٨م.
- شارك في تأسيس *بنك فيصل الإسلامي المصري* عام ١٩٨٠م.
- شارك في تأسيس *بنك دبي الإسلامي* عام ١٩٨٠م.
- اختير عضو مجلس إدارة *المجلس العالمي للبحوث الإسلامية* بالقاهرة عام ١٩٨١م.
- شارك في تأسيس *الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة المطهرة «رابطة العالم الإسلامي»* بمكة المكرمة عام ١٩٨١م.
- اختير عضوا في هيئة تحرير مجلة *(Journal of African Earth Sciences)* التي تصدر في باريس عام ١٩٨١م.
- انتخب زميلا *للأكاديمية الإسلامية للعلوم* عام ١٩٨٥م.
- شارك في تأسيس *الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية*، وتم اختياره عضوًا بمجلس إدارتها عام ١٩٨٦م.
- عمل مستشارا للتعليم العالي *بالمعهد العربي للتنمية* بالخُبر بالمملكة العربية السعودية من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.
- عمل مديرا *لجامعة الأحقاف* باليمن من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.
- عمل عضوا في مجلس أمناء *الهيئة الإسلامية للإعلام* ببريطانيا عام ٢٠٠٠م.
- مُنح جائزة تقديرية من جمعية *علماء الأحافير* المصرية عام ٢٠٠٠م.
- عمل مديرا *لمعهد ماركفيلد للدراسات العليا* ببريطانيا عامي ٢٠٠٠ـ ٢٠٠١م.
- اختير مستشارا *لمتحف الحضارة الإسلامية* في سويسرا عام ٢٠٠١م.
- يشغل منصب رئيس *لجنة الإعجاز العلمي بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية* بمصر من عام ٢٠٠١م حتى اليوم.

- حصل على جائزة *رئيس جمهورية السودان التقديرية*، *ووسام العلوم والآداب والفنون الذهبى* عام ٢٠٠٥م.
- حصل على *جائزة دبى الدولية للقرآن الكريم والسنة النبوية*، لاستحقاقه لقب *الشخصية الإسلامية الأولى* لعام ٢٠٠٦م - ١٤٢٧هـ.
- عضو فى العديد من الجمعيات العلمية المحلية والعالمية.
- عضو هيئة تحكيم *جائزة اليابان الدولية للعلوم*.
- مستشار فى شئون التعليم العالى فى *المعهد العربى للتنمية*.
- عضو هيئة تحرير عدد من الدوريات العلمية.



فهرس

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات | الصفحة

المحتويات

الصفحة

الصفحة

الصفحة

المحتويات الصفحة

المحتويات

الصفحة


﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ
وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ
أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ
عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾
[فصلت : ٥٣]

مقدمة

فى مطلع الحديث عن كتاب الله لا بد من تحديد عدد من معالمه الثابتة التى منها أنه كلام الله المعجز، الموحى به إلى خاتم الأنبياء والمرسلين بلسان عربى مبين، والمنقول عنه (صلوات الله وسلامه عليه) نقلا متواترا بلا أدنى شبهة، بالنص نفسه الذى نجده فى المصاحف التى خطت أو طبعت على مر العصور، ومسجلا فى صدور الحفاظ جيلا بعد جيل، ومن ثم على مختلف صور الأشرطة والأسطوانات الممغنطة، والذى نزلت آياته منجمة على مدى ثلاث وعشرين سنة، وقد عجزت القدرات البشرية، ولا تزال عاجزة عن أن تدانى كتاب الله فى روعة بيانه، أو فى كمال صفاته، ودقة دلالاته، وصدق أنبائه، وسمو معانيه، وعدالة تشريعه، أو فى نهجه وصياغته، وتمام إحاطته بطبائع النفس البشرية، وقدرته على التعامل معها وهدايتها، ودقة استعراضه لمسيرة البشرية من لدن أبينا آدم (عليه السلام).

أوجه الإعجاز فى القرآن الكريم

لقد أفاض المتحدثون عن أوجه الإعجاز فى كتاب الله، وكان منهم من رأى ذلك فى جمال بيانه، ودقة نظمه، وكمال بلاغته، أو فى روعة معانيه وشمولها واتساقها ودقة صياغتها، وقدرتها على مخاطبة الناس على اختلاف مداركهم وأزمانهم، وإشعاعها بجلال الربوبية فى كل آية من آياته.

ومنهم من أدرك أن إعجاز القرآن فى كمال تشريعه، ودقة تفاصيل ذلك التشريع وحكمته وشموله، أو فى استعراضه الدقيق لمسيرة البشرية ولتاريخ عدد من الأمم السابقة من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى السلام)، مما لم يكن يعلم تفاصيله أحد من الناس.

ومنهم من رأى إعجاز القرآن الكريم فى منهجه التربوى الفريد، وأطره النفسية السامية والعلمية فى الوقت نفسه، والثابتة على مر الأيام، أو فى إنبائه بالغيب مما تحقق بعد نزوله بسنوات طويلة، أو فى إشاراته إلى العديد من حقائق الكون وسنن الله فيه مما لم يكن معروفا لأحد من البشر وقت نزول القرآن ولا لمئات من السنين بعد ذلك النزول، ومنهم من رأى إعجاز القرآن فى صموده على مدى يزيد على أربعة عشر قرنا لكل محاولات التحريف، التى قامت بها قوى الشر المتعددة متمثلة فى الكفرة والمشركين والملاحدة على مدى تلك القرون العديدة؛ وذلك لأن الله (تعالى) تعهد بحفظه فحفظ، قال (تعالى):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَـٰفِظُونَ ﴾ [الحجر: ٩].

ومن العلماء من يرى إعجاز القرآن فى ذلك كله وفى غيره مما يقصر الحديث دونه.

نشأة منهج التفسير العلمى لكتاب الله

يزخر القرآن الكريم بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات)، وإلى صور من نشأتها، ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية التى تحكمها، وما يستتبعه كل ذلك من استخلاص للعبرة، وتفهم للحكمة، وما يستوجبه من إيمان بالله، وشهادة بكمال صفاته وأفعاله، وهو (سبحانه وتعالى) الخالق البارئ المصور الذى أبدع ذلك الخلق بعلم وقدرة وحكمة لا تحدها حدود، ولا يفيها حقها وصف.

وقد أحصى الدارسون من هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله ما يقدر بحوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، وبدوام اتساع دائرة المعرفة الإنسانية، وتكرار تأمل المتأملين فى كتاب الله، وتدبر المتدبرين لآياته ـ جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر ـ لن ينفك العلماء والمتخصصون يكتشفون من حقائق الكون الثابتة فى كتاب الله ما يؤكد على تحقق الوعد الإلهى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

وبدهى أن يتباين موقف العلماء من تلك الإشارات الكونية فى كتاب الله بتباين الأفراد وخلفياتهم الثقافية وأزمانهم، وباتساع دائرة المعرفة الإنسانية فى مجال الدراسات الكونية (التى تعرف اليوم باسم «دراسات العلوم البحتة والتطبيقية») من عصر إلى عصر.

وأول من بسط القول فى ذلك الإمام الغزالى (ت ٥٠٥ هـ) فى كتابيه «**إحياء علوم الدين**» و«**جواهر القرآن**»، والذى رفع فيهما شعارات عديدة منها أن القرآن الكريم يشمل العلوم جميعا، وأن من صور إعجاز القرآن اشتماله على كل شىء، وأن كل العلوم تشعبت من القرآن، حتى علم الهيئة (الفلك)، والنجوم، والطب إلى آخر ما ذكر.

وتبع الإمام الغزالى فى ذلك كثيرون، كان من أشهرهم فى القديم العلامة الشيخ الفخر الرازى (ت ٦٠٦ هـ)، وفى الحديث فضيلة الشيخ طنطاوى جوهرى (ت ١٣٥٩هـ) مما أدى إلى بروز المنهج العلمى فى تفسير القرآن الكريم، والذى يعتمد فى تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله على ضوء من معطيات العلوم الحديثة، مع تفاوت فى ذلك من عصر إلى عصر. ويعتبر تفسير الرازى المعنون بـ«**مفاتيح الغيب**» أول تفسير يفيض فى بيان المسائل العلمية والفلسفية، خاصة ما يتعلق منها بعلم الهيئة، وغير ذلك من العلوم والفنون التى كانت معروفة فى زمانه، والتى كان هو على معرفة بها.

أما تفسير الشيخ طنطاوى جوهرى والمعنون بـ«**الجواهر فى تفسير القرآن الكريم**» فيعتبر أضخم تفسير ينهج النهج العلمى؛ إذ يقع فى خمسة وعشرين جزءا كبارا، حاول فيها الشيخ (رحمه الله) تفسير القرآن الكريم تفسيرا يتجاوب مع روح العصر، وما وصلت إليه المعارف الإنسانية فى مجال دراسات الكون وما فيه من أجرام سماوية، ومن عوالم الجمادات والأحياء، ومن الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية

التى تحكمها، ليبرهن للقارئ أن كتاب الله الخالد قد أحاط بالكون فى تفصيل وبيان وإيضاح غفل عنه كثير من السابقين، وأنه بحق ينطوى على كل ما وصل، وما سيصل إليه البشر من معارف.

هذا، وقد نعى الشيخ جوهرى (رحمه الله) على علماء المسلمين إهمالهم للجانب العلمى فى القرآن الكريم، وتركيز جهودهم على الجوانب البيانية والفقهية فقط بقوله: «**لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب فى علم الفقه، وعلم الفقه ليس له فى القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية؟ فلماذا كثر التأليف فى علم الفقه، وقل جدا فى علوم الكائنات التى لا تكاد تخلو منها سورة؟**».

ولذا فإننا نجده فى مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه: «يا أمة الإسلام، آيات معدودات فى الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعا من علم الرياضيات، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها... هذا زمان العلوم، وهذا زمان ظهور الإسلام... هذا زمان رقيه، يا ليت شعرى، لماذا لا نعمل فى آيات العلوم الكونية ما فعله آباؤنا فى علوم الميراث؟» ثم يضيف: «أن نظام التعليم الإسلامى لا بد من ارتقائه، فعلوم البلاغة ليست هى نهاية علوم القرآن بل هى علوم لفظه، وما نكتبها اليوم (يقصد فى تفسيره)، علوم معناه ...».

ولم يكتف الشيخ طنطاوى جوهرى فى تفسيره بتتبع الآيات واستنتاج معانيها وفق ما ارتآه فيها من إشارات إلى مختلف الدراسات الحديثة، بل إنه قد استعان فى هذا التفسير ـ الفريد من نوعه ـ بكثير من صور النباتات والحيوانات والمظاهر الكونية، والوسائل التجريبية، كما استخدم الآراء الفلسفية عند مختلف المدارس الفكرية، وكذلك الأرقام العددية التى ينظمها حساب الجمَّل المعروف.

وعلى الرغم من استنكار علماء التفسير لهذا المنهج العلمى قديما وحديثا، إلا أن عددا كبيرا من العلماء المسلمين ظل مؤمنا بأن الإشارات الكونية فى كتاب الله ـ أى الآيات المتعلقة ببعض أشياء هذا الكون على إجمالها وتناثرها بين آيات الكتاب المجيد ـ تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى حق مطلق، وصورة من

صور الإعجاز فى كتاب الله ـ الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ـ وأن ذلك قد لا يتضح إلا للراسخين فى العلم من المتخصصين فى مختلف مجالات العلوم البحتة والتطبيقية (كل فى حقل تخصصه)، وحتى هؤلاء يظل يتسع إدراكهم لذلك الإعجاز باتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، مصداقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ [ص: ٨٧ ـ ٨٨].

ولقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد.

ومن هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى مختلف مجالات المعرفة الإنسانية ـ فى كل عصر وفى كل جيل ـ أن تنفر منهم طائفة للتسلح بمستلزمات تفسير كتاب الله من إلمام بقدر كاف من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، مع معرفة بعادات المجتمع العربى الأول، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وبالسيرة النبوية المطهرة، وباجتهاد أعلام السابقين من أئمة المفسرين، وغير ذلك من الشروط التى حددها علماء التفسير وأصوله، ثم تقوم تلك الطائفة على شرح آيات الكتاب الحكيم ـ كل فيما يخصه ـ حتى تستبين للناس جوانب من الإعجاز فى كتاب الله، لم يكن من السهل بيانها قبل عصر العلم الذى نعيشه، وحتى يتحقق قول الله (تعالى) فى محكم كتابه:

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

وانطلاقا من ذلك الفهم، ظهرت مؤلفات عديدة تعالج قضية الإعجاز العلمى فى كتاب الله من أشهرها فى القديم كتاب «**كشف الأسرار النورانية القرآنية**» فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية لمحمد بن أحمد الإسكندرانى الطبيب (وهو من علماء القرن الثالث عشر الهجرى).

ورسالة عبد الله فكرى (وهو من وزراء المعارف السابقين فى مصر فى مطلع القرن

العشرين) والتى يقارن فيها بين بعض مباحث علم الهيئة (الفلك) وبين الوارد من نصوص القرآن الكريم فى ذلك، وكتاب **«الإسلام والطب الحديث»** لعبد العزيز إسماعيل، و**«رياض المختار»** لأحمد مختار (الغازى)، وكتابا **«معجزة القرآن فى وصف الكائنات»** و**«التفسير العلمى للآيات الكونية»** لحنفى أحمد، وكتابا **«سنن الله الكونية»** و**«الإسلام فى عصر العلم»** لمحمد أحمد الغمراوى، و**«إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض»** لمحمد محمود إبراهيم، و**«العلوم الطبيعية فى القرآن»** ليوسف مروة، وسلسلة كتب كل من محمد جمال الدين الفندى وعبد الرزاق نوفل فى الموضوع نفسه، وكتاب **«أضواء من القرآن على الإنسان ونشأة الكون والحياة»** لعبد الغنى الخطيب، و**«القرآن والعلم»** لأحمد محمود سليمان، و**«من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»** لعبد العزيز سيد الأهل، و**«محاولة لفهم عصرى للقرآن»** لمصطفى محمود، و**«تفسير الآيات الكونية»** لعبد الله شحاته، و**«الإسلام والعلم التجريبى»** ليوسف السويدى، و**«القرآن تفسير الكون والحياة»** لمحمد العفيفى، و**«كتاب الإنجيل والقرآن والعلم»** لموريس بوكاى، وكتاب **«خلق الإنسان بين الطب والقرآن»** لمحمد على البار، هذا بالإضافة إلى ما ظهر مؤخرا من كتب ومجلات عديدة وأبواب كثيرة عن الإعجاز العلمى فى القرآن وردت مجمعة فى كتب إسلامية متعددة، أو متناثرة فى كثير من التفاسير التى حررت فى النصف الأخير من هذا القرن.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد تعرض هذا المنهج ـ بحق أحيانا، وبغير ذلك فى أحيان أخرى كثيرة ـ للمزيد من النقد والتجريح الذى أسس على أن معجزة القرآن هى فى الأصل معجزة بيانه الذى أدرك أساطين اللغة العربية فيه ـ ومنذ سماع أولى آياته ـ أنه علامة فارقة بين كلام الله وكلام البشر، وأن علينا أن نفهم الإسلام كما بينه نبى الإسلام (صلوات الله وسلامه عليه) **وكان من شواهد ذلك ومبرراته حيود عدد من الذين تعرضوا للقضايا الكونية فى القرآن عن جادة الطريق إما عن قصور فى فهم الحقائق العلمية، أو انتفاء لشروط القدرة على الاجتهاد فى التفسير، أو لكليهما معا.**

الدعوة إلى الاجتهاد فى التفسير

هناك أعداد كبيرة من علماء المسلمين الذين اقتنعوا بضرورة الاجتهاد فى تفسير كتاب الله، ولكنهم حصروا ذلك فى مناهج محددة منها المنهج اللغوى الذى يهتم بدلالة الألفاظ، وطرائق التعبير وأساليبه والدراسات النحوية المختلفة، والمنهج البيانى الذى يحرص على بيان مواطن الجمال فى أسلوب القرآن، ودراسة الحس اللغوى فى كلماته، والمنهج الفقهى الذى يركز على استنباط الأحكام الشرعية والاجتهادات الفقهية، كما أن من هؤلاء المفسرين من نادى بالجمع بين تلك المناهج فى منهج واحد عرف باسم المنهج الموسوعى (أو المنهج الجمعى)، ومنهم من نادى بتفسير القرآن الكريم حسب الموضوعات التى اشتمل عليها، وذلك بجمع الآيات الواردة فى الموضوع الواحد فى كل سور القرآن، وتفسير دلالاتها واستنباطها استنادا إلى قاعدة أن القرآن يفسر بعضه بعضا، وقد عرف ذلك باسم «المنهج الموضوعى فى التفسير».

من مبررات رفض المنهج العلمى للتفسير

أما المنهج العلمى فى التفسير والذى يعتمد على تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله (تعالى) حسب اتساع دائرة المعرفة الإنسانية من عصر إلى عصر، وتبعا للطبيعة التراكمية لتلك المعرفة فقد ظل مرفوضا من غالبية المجتهدين فى التفسير وذلك لأسباب كثيرة منها:

١ـ أن الإسرائيليات كانت قد نفذت أول ما نفذت إلى التراث الإسلامى عن طريق محاولة السابقين تفسير تلك الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله، وذلك لأن الله (تعالى) قد شاء أن يوكل الناس فى أمور الكشف عن حقائق هذا الكون إلى جهودهم المتتالية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر...، ومن هنا جاءت الإشارات الكونية فى القرآن الكريم بصيغة مجملة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى، وتظل تلك المعانى تتسع باستمرار فى تكامل لا يعرف التضاد، ومن هنا أيضا لم يقم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالتنصيص على المراد منها فى أحاديثه الشريفة، التى تناول بها شرح القرآن الكريم.

ولكن لما كانت النفس البشرية تواقة دوما إلى التعرف على أسرار هذا الوجود، ولما كان الإنسان قد شغل منذ القدم بتساؤلات كثيرة عن نشأة الكون، وبداية الحياة، وخلق الإنسان ومتى حدث كل ذلك، وكيف تم، وما هى أسبابه؟، وغير ذلك من أسرار الوجود ..، فقد تجمع لدى البشرية فى ذلك تراث ضخم، عبر التاريخ اختلط فيه الحق بالباطل، والواقع بالخيال، والعلم بالدجل والخرافة، وكان أكثر الناس حرصا على هذا النوع من المعرفة المكتسبة هم رجال الدين فى مختلف العصور، وقد كانت الدولة الإسلامية فى أول نشأتها محاطة بحضارات عديدة تباينت فيها تلك المعارف وأمثالها ثم بعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية واحتوائها لتلك الحضارات المجاورة، ودخول أمم من مختلف المعتقدات السابقة على بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) إلى دين الله.. ووصول هذا التراث إلى قيامهم على ترجمته ونقده والإضافة إليه.

حاول بعض المفسرين الاستفادة به فى شرح الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم فضلوا سواء السبيل لأن العصر لم يكن بعصر تطور علمى كالذى نعيشه اليوم، ولأن هذا التراث كان أغلبه فى أيدى اليهود، وهم الذين ائتمروا على الكيد للإسلام منذ بزوغ فجره، وأن النقل قد تم عمن أسلم ومن لم يسلم منهم، على الرغم من تحذير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«إذا حدثكم أهل الكتاب فلا تصدقوهم ولا تكذبوهم، فإما أن يحدثوكم بحق فتكذبوه، وإما أن يحدثوكم بباطل فتصدقوه»**.

٢ـ أن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أى كتاب عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات، بمعنى آخر هو كتاب دين الله الذى أوحى به إلى سائر أنبيائه ورسله وتعهد الله (تعالى) بحفظه فحفظ، فعلى ذلك لا بد من التأكيد على أن القرآن الكريم ليس كتاب علم تجريبى، وأن الإشارات العلمية التى وردت به جاءت فى مقام الإرشاد والموعظة لا فى مقام البيان العلمى بمفهومه المحدد، وأن تلك الإشارات ـ على كثرتها ـ جاءت فى أغلب الأحيان مجملة، وذلك بهدف توجيه الإنسان إلى التفكير والتدبر وإمعان النظر فى خلق الله، لا بهدف الإخبار العلمى المباشر.

٣ـ أن القرآن الكريم ثابت لا يتغير بينما معطيات العلوم التجريبية دائمة التغير

والتطور، وأن ما تسمى بحقائق العلم ليست سوى نظريات وفروض يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما فى الغد ما هو سائد اليوم، وبالتأكيد فلا يجوز الرجوع إليها عند تفسير كتاب الله العزيز؛ لأنه لا يجوز تأويل الثابت بالمتغير.

٤ـ أن القرآن الكريم هو بيان من الله، بينما معطيات العلوم التجريبية لا تعدو أن تكون محاولة بشرية للوصول إلى الحقيقة، ولا يجوز ـ فى ظنهم ـ رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر، كما لا يجوز الانتصار لكتاب الله (تعالى) بمعطيات العلوم المكتسبة؛ لأن القرآن الكريم بصفته كلام الله هو حجة على البشر كافة، وعلى العلم وأهله.

٥ ـ أن العلوم التجريبية تصاغ فى أغلب دول العالم اليوم صياغة تنطلق كلها من منطلقات مادية بحتة، تنكر أو تتجاهل الغيب، ولا تؤمن بالله، وأن للكثيرين من المشتغلين بالعلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) مواقف عدائية واضحة من قضية الإيمان بالله تعالى وبملائكته وكتبه ورسله، وبالقدر خيره وشره، وبحياة البرزخ وبالبعث والنشور والحساب وبالحياة الخالدة فى الدار الآخرة إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا.

٦ ـ أن بعض معطيات العلوم التجريبية قد يتباين مع عدد من الأصول الثابتة فى الكتاب والسنة نظرا لصياغتها من منطلقات مادية بحتة منكرة لكل حقائق الغيب أو متجاهلة لها.

٧ ـ إن عددا من المفسرين الذين تعرضوا لتأويل بعض الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد تكلفوا فى تحميل الآيات من المعانى ما لا تحمله فى تعسف واضح وتكلف مفتعل على أعناق الكلمات والآيات وتحميلها من المعانى ما لا تحمله.

الرد على الرافضين للمنهج العلمى فى التفسير

إن حجج المعارضين للمنهج العلمى للتفسير التى أوردناها فى الفقرات السابقة هى كلها حجج مردودة حجة بحجة كما يلى:

١ـ إنه لا حاجة بنا اليوم إلى الإسرائيليات فى تفسير آيات الكونيات؛ **لأن الرصيد العلمى فى مختلف تلك المعارف قد بلغ اليوم شأوا لم يبلغه من قبل**، وإذا كان من

استخدم الإسرائيليات فى تفسيره من الأوائل قد ضل سواء السبيل ، فإن من يستخدم حقائق العلم الثابتة ، ومشاهداته المتكررة فى شرح تلك الآيات لا بد أن يصل إلى فهم لها لم يكن من السهل الوصول إليه من قبل ، وأن يجد فى ذلك من صور الإعجاز ما لم يجده السابقون ، تأكيدا لوصف رسول الله (صلى الله عليه وسلم) للقرآن بأنه : **«لا تنقضى عجائبه ولا يخلق من كثرة الرد»**.

٢ـ **إنه لا تعارض ألبتة** بين كون القرآن الكريم كتاب هداية ربانية ، وإرشادا إلهيا ودستور عقيدة وعبادة وأخلاقا ومعاملات وكتاب تشريع سماوى يشمل نظاما كاملا للحياة ، وبين احتوائه على عدد من الإشارات العلمية الدقيقة التى وردت فى مقام الاستدلال على عظمة الخالق وقدرته فى إبداعه للخلق ، وقدرته على إفناء ما قد خلق ، وإعادة كل ذلك من جديد ؛ وذلك لأن الإشارات تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، **فلا بد أن تكون حقا مطلقا ؛** لأنه من أدرى بالخليقة من الخالق (سبحانه وتعالى) ولو أن المسلمين وعوا هذه الحقيقة منذ القدم لكان لهم فى مجال الدراسات الكونية سبق ملحوظ ، وثبات غير ملحوق. فنحن ندرك اليوم ـ وفى ضوء ما تجمع لنا من معارف فى مجال دراسات العلوم البحتة والتطبيقية ـ أن آيات الكونيات فى كتاب الله تتسم جميعها بالدقة المتناهية فى التعبير والشمول فى المعنى ، والاطراد والثبات فى الدلالة والسبق لكثير من الكشوف العلمية بعشرات المئات من السنين وفى ذلك شهادة قاطعة لا يستطيع أن ينكرها جاحد بأن القرآن لا يمكن أن يكون إلا كلام الله الخالق.

أما القول بأن تلك الإشارات قد تم سردها بصورة مجملة ، فإنها بحق إحدى صور الإعجاز العلمى والبيانى فى القرآن الكريم ؛ وذلك لأن كل إشارة علمية وردت فيه قد صيغت صياغة فيها من إعجاز الإيجاز والدقة فى التعبير والإحكام فى الدلالة ، والشمول فى المعنى ما يمكن الناس على اختلاف ثقافاتهم وتباين مستويات إدراكهم وتتابع أجيالهم وأزمانهم أن يدركوا لها من المعانى ما يتناسب وهذه الخلفيات كلها ، بحيث تبقى المعانى المستخلصة من الآية الواحدة يكمل بعضها بعضا فى تناسق عجيب وتكامل أعجب ؛ لأنه تكامل لايعرف التضاد وهذا عندى من أروع صور الإعجاز فى

كتاب الله فالإجمال فى تلك الإشارات مع وضوح الحقيقة العلمية للأجيال المتلاحقة، كل على قدر حظه من المعرفة بالكون وعلومه هى بالقطع أمر فوق طاقة البشر وصورة من صور الإعجاز لم تتوافر ولا يمكن أن تتوافر لغير كلام الله الخالق، ومن هنا كان فهم الناس للإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء ما يتجمع لديهم من معارف، فهما يزداد اتساعا وعمقا جيلا بعد جيل، وهذا فى حد ذاته شهادة للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه، ولا يبلى على كثرة الرد. كما وصفه المصطفى (صلى الله عليه وسلم).

من هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى كل عصر وفى كل جيل أن ينفر منهم من يستطيع أن يجمع إلى حقل تخصصه إلماما بحد أدنى من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وباجتهاد السابقين من أئمة المفسرين، ثم يعود هؤلاء إلى دراسة الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله ـ كل فيما يخصه ـ محاولين فهمها فى ضوء معطيات العلم وكشوفه، وقواعد المنطق وأصوله حتى يدركوا ما يستطيعون من فهم لكتاب الله حتى تتحقق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه لكتاب الله أنه لا تنتهى عجائبه...

٣ـ إن القول بعدم جواز تأويل الثابت بالمتغير قول ساذج؛ لأن معناه الجمود على فهم واحد لكتاب الله، ينأى بالناس عن واقعهم فى كل عصر، حتى لا يستسيغوه فيملوه ويهملوه. وثبات القرآن الكريم.. وهو من السمات البارزة له لا يمنع من فهم الإشارات الكونية الواردة فيه على أساس من معطيات العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية، حتى ولو كان ذلك يتسع من عصر إلى آخر بطريقة مطردة، فالعلوم المكتسبة كلها لها طبيعة تراكمية، ولا يتوافر للإنسان منها فى عصر من العصور إلا أقدار تتفاوت بتفاوت الأزمنة، وتباين العصور، تقدما واضمحلالا، وهذه الطبيعة التراكمية للمعرفة الإنسانية المكتسبة تجعل الأمم اللاحقة أكثر علما ـ بصفة عامة ـ من الأمم السابقة، إلا إذا تعرضت الحضارة الإنسانية بأكملها للانتكاس والتدهور. من هنا كانت معطيات العلوم الكونية ـ بصفة خاصة، والمعارف المكتسبة كلها بصفة

عامة ـ دائمة التغير والتطور، بينما كلمات القرآن الكريم وحروفه ثابتة لا تتغير، وهذا وحده من أعظم شواهد الإعجاز فى كتاب الله.

وعلى الرغم من ثبات اللفظ القرآنى، وتطور الفهم البشرى لدلالاته ـ مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل ـ فإن تلك الدلالات يتكامل بعضها مع بعض فى اتساق لا يعرف التضاد، ولا يتوافر ذلك لغير كلام الله، إلا إذا كان المفسر لا يأخذ بالأسباب، أو يسىء استخدام الوسائل فيضل الطريق...!! ويظل اللفظ القرآنى ثابتا، وتتوسع دائرة فهم الناس له عصرا بعد عصر...، وفى ذلك شهادة للقرآن الكريم بأنه يغاير كافة كلام البشر، وأنه بالقطع بيان من الله... ولذلك فإننا نجد القرآن الكريم يحض الناس حضا على تدبر آياته، والعكوف على فهم دلالاتها، ويتحدى أهل الكفر والشرك والإلحاد أن يجدوا فيه صورة واحدة من صور الاختلاف أو التناقض على توالى العصور عليه، وكثرة النظر فيه، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا ﴾ [النساء: ٨٢].

وإذ يكرر التساؤل التقريعى فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة ﴿ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾، ويؤكد ضرورة تدبر القرآن وأنه (تعالى) قد جعله فى متناول عقل الإنسان فيذكر ذلك أربع مرات فى سورة القمر حيث يصدع التنزيل بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ ـ ٤٠].

والذكر هنا ـ كما يجمع المفسرون ـ يشمل التلاوة والتدبر معا، ويشير إلى استمرار تلك العملية مع تبادل العصور وتجدد الأزمان، ومن هنا يبقى النص القرآنى ثابتا ويتجدد فهم الناس له كلما اتسعت دائرة معارفهم ونمت حصيلتهم العلمية، وذلك ـ بالقطع ـ فيما لم يرد فى شرحه شىء من المأثور الموثق، وليس فى ذلك مقابلة بين كلام الله وكلام الناس ـ كما يدعى البعض ـ ولكنه المحاولة الجادة لفهم كلام الله، وهو

الذى أنزله الله (تعالى) للبشر لكى يفهموه ويتعظوا بدروسه، وفهمه فى الوقت نفسه هو صورة من صور الإعجاز فى كتاب الله، لا ينكرها إلا جاحد.

أما القول بأن ما يسمى بحقائق العلم ليس إلا نظريات وفروضا، يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما يبطل فى الغد ما هو سائد اليوم، فهو أيضا قول ساذج؛ لأن هناك فروقا واضحة بين الفروض والنظريات من جهة والقواعد والقوانين من جهة أخرى، وهى مراحل متتابعة فى منهج العلوم التجريبية الذى يبدأ بالفروض ثم النظريات وينتهى بالقواعد والقوانين. والفروض هى تفسيرات أولية للظواهر الكونية، والنظريات هى صياغة عامة لتفسير كيفية حدوث تلك الظواهر ومسبباتها. أما الحقائق الكونية فهى ما يثبت ثبوتا قاطعا فى علم الإنسان بالأدلة المنطقية المقبولة وهى جزء من الحكمة التى نحن أولى الناس بها، وكذلك القوانين العلمية فهى تعبيرات بشرية عن السنن الإلهية فى الكون، تصف علاقات محددة تربط بين عناصر الظاهرة الواحدة، أو بين عدد من الظواهر الكونية المختلفة، وهى كذلك جزء من الحكمة التى أمرنا بأن نجعلها ضالة المؤمن.

حرص كثير من علماء المسلمين على ألا يتم تأويل الإشارات العلمية الواردة فى القرآن الكريم إلا فى ضوء الحقائق العلمية المؤكدة من القوانين والقواعد الثابتة، أما الفروض والنظريات فلا يجوز تحكيمها فى فهم ذلك وحتى هذا الموقف نعتبره تحفظا مبالغا فيه، فكما يختلف دارسو القرآن الكريم فى فهم بعض الدلالات اللفظية، والصور البيانية، وغيرها من القضايا اللغوية ولا يجدون حرجا فى ذلك العمل الذى يقومون به فى غيبة نص ثابت مأثور، فإننا نرى أنه لا حرج على الإطلاق فى فهم الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء المعارف العلمية المتاحة، حتى ولو لم تكن تلك المعارف قد ارتقت إلى مستوى الحقائق الثابتة؛ وذلك لأن التفسير يبقى جهدا بشريا خالصا بكل ما للبشر من صفات القصور، والنقص، وحدود القدرة، ثم إن العلماء التجريبيين قد يجمعون على نظرية ما لها من الشواهد ما يؤيدها، وإن لم ترق بعد إلى مرتبة القاعدة أو القانون، وقد لا يكون أمام العلماء من مخرج للوصول بها إلى ذلك المستوى أبدا، فمن أمور الكون العديدة ما لا سبيل للعلماء التجريبيين من

الوصول فيها إلى حقيقة أبدا، ولكن قد يتجمع لديهم من الشواهد ما يمكن أن يعين على بلورة نظرية من النظريات، ويبقى العلم التجريبى مسلِّما بأنه لا يستطيع أن يتعدى تلك المرحلة فى ذلك المجال بعينه أبدا. والأمثلة على ذلك كثيرة منها النظريات المفسرة لأصل الكون وأصل الحياة وأصل الإنسان، وقد مرت بمراحل متعددة من الفروض العلمية حتى وصلت اليوم إلى عدد محدود من النظريات المقبولة، ولا يتخيل العلماء أنهم سيصلون فى يوم من الأيام إلى أكثر من تفضيل لنظرية على أخرى، أو تطوير لنظرية عن أخرى، أو وضع لنظرية جديدة، دون الادعاء بالوصول إلى قانون قطعى، أو قاعدة ثابتة لذلك، فهذه مجالات إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية فإنه يضل فيها ضلالا بعيدا، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

وذلك لأنه على الرغم من أن العلماء التجريبيين يستقرئون حقائق الكون بالمشاهدة والاستنتاج، أو بالتجربة والملاحظة والاستنتاج، فى عمليات قابلة للتكرار والإعادة، إلا أن من أمور الكون ما لا يمكن إخضاعه لذلك من مثل قضايا الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان. وهى قضايا لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بغير هداية ربانية، ولولا الثبات فى سنن الله التى تحكم الكون وما فيه لما تمكن الإنسان من اكتشافها، ... ولا يظن عاقل أن البشر مطالبون بما هو فوق طاقاتهم خاصة فى فهم كتاب الله، الذى أنزل لهم ويسر ليذكرهم؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ ـ ٢٢ ـ ٣٢ ـ ٤٠].

ففى الوقت الذى يقرر القرآن الكريم فيه أن الله لم يشهد الناس خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم، نجده فى آيات أخر يأمرهم بالنظر فى كيفية بداية الخلق، وهى من أصعب قضايا العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية قاطبة، إذ يقول (عز من قائل):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١٩﴾ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [العنكبوت: ١٩ـ ٢٠].

مما يشير إلى أن بالأرض سجلا حافلا بالحقائق التى يمكن أن يستدل منها على كيفية الخلق الأول، وعلى إمكانية النشأة الآخرة، والأمر فى الآية من الله (تعالى) إلى رسوله الكريم ليدعو الناس كافة إلى السير فى الأرض، واستخلاص العبرة من فهم كيفية الخلق الأول، وهى قضية تقع من العلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) فى الصميم، إن لم تكن تشكل أصعب قضية علمية عالجها الإنسان.

وعلى ذلك فإنى أرى جواز فهم الإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على أساس من الحقائق العلمية الثابتة أولا، فإن لم تتوافر فبالنظرية السائدة، فإن لم تتوافر فبالفرض العلمى المنطقى المقبول، حتى لو أدى التطور العلمى فى المستقبل إلى تغيير تلك النظرية، أو ذلك الفرض أو تطويرهما أو تعديلهما؛ لأن التفسير ـ كما سبق أن أشرت ـ يبقى اجتهادا بشريا خالصا من أجل حسن فهم دلالة الآية القرآنية إن أصاب فيه المرء فله أجران وإن أخطأ فله أجر واحد، ويبقى هذا الاجتهاد قابلا للزيادة والنقصان، وللنقد والتعديل والتبديل.

الرد على القائلين بعدم جواز رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر:
إن فى كون القرآن الكريم بيانا من الله (تعالى) إلى الناس كافة، يفرض على المتخصصين من أبناء المسلمين أن يفهموه ـ كل فى حقل تخصصه ـ على ضوء ما تجمع له من معارف بتوظيف مناهج الاستقراء الدقيقة، فالقرآن نزل للناس ليفهموه وليتدبروا آياته. ثم إن تأويل آيات الكونيات على ضوء من معطيات العلوم التجريبية لا يشكل احتجاجا على القرآن بالمعارف المكتسبة، ولا انتصارا له بها، فالقرآن بالقطع فوق ذلك كله، ولأن التأويل على أساس من المعطيات العلمية الحديثة يبقى محاولة بشرية للفهم فى إطار لم يكن متوفرا للناس من قبل، ولا يمكن أن تكون محاولات البشر لفهم القرآن الكريم حجة على كتاب الله، سواء أصابت أم أخطأت تلك المحاولات، وإلا لما حفل

القرآن الكريم بهذا الحشد الهائل من الآيات التى تحض على استخدام كل الحواس البشرية للنظر فى مختلف جنبات الكون بمنهج علمى استقرائى دقيق ؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد جعل السنن الكونية على قدر من الثبات والاطراد يمكّن حواس الإنسان المتأمل لها، والمتفكر فيها، والمتدبر لتفاصيلها من إدراك أسرارها (على الرغم من محدودية قدرات تلك الحواس)، ويعين عقله على فهمها (على الرغم من حدود محدودية قدرات ذلك العقل)، وربما كان هذا هو المقصود من آيات التسخير التى يزخر بها القرآن الكريم، ويمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) وهو صاحب الفضل والمنة بهذا التسخير الذى هو من أعظم نعمه علينا نحن العباد.

ومن أروع ما يدركه الإنسان المتأمل فى الكون كثرة الأدلة المادية الملموسة على كل حدث وقع فى الكون صغر أم كبر، أدلة مدونة فى صفحة الكون وفى صخور الأرض بصورة يمكن لحواس الإنسان ولعقله إدراكها لو اتبع المنهج العلمى الاستقرائى الصحيح، فما من انفجار حدث فى صفحة الكون إلا وهو مدون، وما من نجم توهج أو خمد إلا وله أثر، وما من هزة أرضية أو ثورة بركانية أو حركة بانية للجبال إلا وهى مسجلة فى صخور القشرة الأرضية، وما من تغير فى تركيب الغلاف الغازى أو المائى للأرض إلا وهو مدون فى صخور الأرض، وما من تقدم للبحار أو انحسار لها، ولا تغير فى المناخ إلا وهو مدون كذلك فى صخور الأرض، وما من هبوط نيازك أو أشعة كونية على الأرض إلا وهو مسجل فى صخورها.

ومن هنا فإن الدعوة القرآنية للتأمل فى الكون واستخلاص سنن الله فيه وتوظيف تلك السنن فى عمارة الأرض والقيام بواجب الاستخلاف فيها هى دعوة للناس فى كل زمان ومكان، وهى دعوة لا تتوقف ولا تتخلف ولا تتعطل انطلاقا من الحقيقة الواقعة التى مؤداها: أنه مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية فإن القرآن الكريم يبقى - دوما - مهيمنا عليها، محيطا بها لأنه كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وقدرته وحكمته، والذى هو أدرى بصنعته من كل من هم سواه.

وعلى ذلك فإن مقابلة كلام الله بمحاولة البشر لتفسيره وإثبات جوانب الإعجاز فيه لا تنتقص من جلال الربوبية الذى يتلألأ بين كلمات هذا البيان الربانى الخالص، وإنما

تزيد المؤمنين ثباتا على إيمانهم، وتقيم الحجة على الجاحدين من الكفار والمشركين، وحتى لو أخطأ المفسر فى فهم دلالة آية من آيات القرآن الكريم فإن هذا الخطأ يعد على المفسر نفسه ولا ينسحب على جلال كلام الله أبدا. والذين فسروا باللغة أصابوا وأخطؤوا، وكذلك الذين فسروا بالتاريخ؛ فليحاول العلماء التجريبيون تفسير الآيات الكونية بما تجمع لديهم من معارف؛ لأن تلك الآيات لا يمكن فهم دلالاتها فهما كاملا، ولا استقراء جوانب الإعجاز فيها فى حدود أطرها اللغوية وحدها.

الرد على الادعاء بالتعارض بين معطيات العلم والدين

إن القول بأن عددا من المعطيات الكلية للعلوم التجريبية ـ كما تصاغ فى الحضارة المادية المعاصرة ـ قد تتباين مع الأصول الإسلامية الثابتة قول على إطلاقه غير صحيح؛ لأنه إذا جاز ذلك فى بعض الاستنتاجات الجزئية الخاطئة، أو فى بعض الأوقات كما كان الحال فى مطلع هذا القرن، والمعرفة بالكون جزئية متناثرة، ساذجة بسيطة، أو فى الجزء المتأخر منه عندما أدت المبالغة فى التخصص إلى حصر العلماء فى دوائر ضيقة للغاية حجبت عنهم الرؤية الكلية لمعطيات العلوم، فإنه لا يجوز: اليوم حين بلغت المعارف بأشياء هذا الكون حدا لم تبلغه البشرية من قبل وقد أصبحت الاستنتاجات الكلية لتلك المعارف تؤكد ضرورة الإيمان بالخالق البارئ المصور الذى ليس كمثله شىء، وعلى ضرورة التسليم بالغيب وبالوحى وبالبعث وبالحساب، فمن المعطيات الكلية للعلوم الكونية المعاصرة ما يمكن إيجازه فيما يلى:

ـ إن هذا الكون الذى نحيا فيه متناه فى أبعاده مذهل فى دقة بنائه، مذهل فى إحكام ترابطه وانتظام حركاته.

ـ إن هذا الكون مبنى على النظام نفسه من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته.

ـ إن هذا الكون دائم الاتساع إلى نهاية لا يستطيع العلم المكتسب إدراكها.

ـ إن هذا الكون ـ على قدمه ـ مستحدث مخلوق، كانت له فى الماضى السحيق بداية حاول العلم التجريبى قياسها، ووصل فيها إلى دلالات تكاد تكون ثابتة لو استبعدنا الأخطاء التجريبية.

ـ إن هذا الكون عارض أى أنه لا بد أن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية تشير إليها كل الظواهر الكونية من حولنا.

ـ إن هذا الكون المادى لا يمكن أن يكون قد أوجد نفسه بنفسه، ولا يمكن لأى من مكوناته المادية أن تكون قد أوجدته.

ـ إن هذا الكون المتناهى الأبعاد. الدائم الاتساع، المحكم البناء، الدقيق الحركة والنظام الذى يدور كل ما فيه فى مدارات محددة وبسرعات مذهلة متفاوتة وثابتة لا يمكن أن يكون قد وجد بمحض المصادفة.

ـ هذه المعطيات السابقة تفضى إلى حقيقة منطقية واحدة مؤداها أنه إذا كان هذا الكون الحادث لا يمكن أن يكون قد وجد بمحض المصادفة. فلا بد له من موجد عظيم له من العلم والقدرة والحكمة وغير ذلك من صفات الكمال والتنزيه ما لا يتوافر لشىء من خلقه بل ما يغاير صفات المخلوقات جميعا فلا تحده حدود المكان ولا الزمان ولا قوالب المادة أو الطاقة، ولا تدركه الأبصار وهو يدرك الأبصار ولا ينسحب عليه ما يحكم خلقه من سنن وقوانين؛ لأنه (سبحانه وتعالى):

﴿ لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ﴾ [الشورى: ١١].

ـ هذا الخالق العظيم الذى أوجد الكون بما فيه ومن فيه هو وحده الذى يملك القدرة على إزالته وإفنائه ثم إعادة خلقه وقتما شاء وكيفما شاء:

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَىْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [النحل: ٤٠].

ـ إن الوحدة فى هذا الكون تشير إلى وحدانية هذا الخالق العظيم، وحدة بناء كل من الذرة والخلية الحية والمجموعة الشمسية والمجرة وغيرها، ووحدة تأصيل العناصر كلها وردها إلى أبسطها وهو غاز الإيدروجين، ووحدة تواصل كل صور الطاقة،

وتواصل المادة والطاقة، وتواصل المخلوقات، هذا التواصل وتلك الوحدة التى يميزها التنوع فى أزواج، وتلك الزوجية التى تنتظم كل صور المخلوقات من الأحياء والجمادات تشهد بتفرد الخالق البارئ المصور بالوحدانية، واستعلاء هذا الخالق الواحد الأحد الفرد الصمد فوق خلقه بمقام الألوهية والربوبية الذى لا يشاركه فيه أحد ولا ينازعه على سلطانه منازع ولا يشبهه من خلقه شىء.

ـ إن العلوم التجريبية فى تعاملها مع المدرك المحسوس فقط، قد استطاعت أن تتوصل إلى أن بالكون غيبا قد لا يستطيع الإنسان أن يشق حجبه، ولولا ذلك الغيب ما استمرت تلك العلوم فى التطور والنماء؛ لأن أكبر الاكتشافات العلمية قد تمت نتيجة للبحث الدءوب عن هذا الغيب.

ـ تؤكد العلوم التجريبية أن بالأحياء سرا لا نعرف كنهه؛ لأننا نعلم مكونات الخلية الحية، والتركيب المادى لجسد الإنسان، ومع ذلك لم يستطع هذا العلم أن يصنع لنا خلية حية واحدة، أو أن يوجد لنا إنسانا عن غير الطريق الفطرى لإيجاده.

ـ إن النظر فى أى من زوايا هذا الكون ليؤكد حاجته ـ بمن فيه وما فيه ـ إلى رعاية خالقه العظيم فى كل لحظة من لحظات وجوده.

ـ إن العلوم الكونية إذ تقدر أن الكون والإنسان فى شكليهما الحاليين ليسا أبديين، فإنها ـ وعلى غير قصد منها ـ لتؤكد حقيقة الآخرة، بل وعلى حتميتها، والموت يتراءى فى مختلف جنبات هذا الكون فى كل لحظة من لحظات وجوده، شاملا الإنسان والحيوان والنبات والجماد وأجرام السماء على تباين هيئاتها، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ما أثبتته المشاهدة من أن الشمس تفقد من كتلتها بالإشعاع ما يقدر بحوالى ٤,٦ ملايين طن فى كل ثانية وأنها إذ تستمر فى ذلك فلا بد من أن يأتى الوقت الذى تخبو فيه جذوتها، وينطفئ أوارها، وتنتهى الحياة على الأرض قبل ذلك، لاعتمادها فى ممارسة أنشطتها الحيوية على أشعة الشمس وأن الطاقة تنتقل من الأجسام الحارة إلى الأجسام الأقل حرارة بطريقة مستمرة فى محاولة لتساوى درجات حرارة الأجرام المختلفة فى الكون ولا بد أن تنتهى بذلك أو قبله كل صور الحياة المعروفة لنا، وليس

معنى ذلك أنه يمكن معرفة متى تكون نهاية هذا الوجود؛ لأن الآخرة قرار إلهى لا يرتبط بسنن الدنيا، وإن أبقى الله (تعالى) لنا فى الدنيا من الظواهر والسنن ما يؤكد إمكانية وقوع الآخرة، بل حتميتها انصياعا للأمر الإلهى كن فيكون وإن الإنسان الذى يحوى جسده فى المتوسط ألف مليون مليون خلية يفقد فيها فى كل ثانية ما يقدر بحوالى ١٢٥ مليون خلية تموت ويتخلق غيرها بحيث تتبدل جميع خلايا جسد الفرد من بنى البشر مرة كل عشر سنوات تقريبا، فيما عدا الخلايا العصبية التى إذا ماتت لا تتجدد، وتكفى فى ذلك أيضا الإشارة إلى أن انتقال الإليكترون من مدار إلى آخر حول نواة الذرة يتم بسرعة مذهلة دفعت بعدد من العلماء إلى الاعتقاد بأنه فناء فى مدار وخلق جديد فى مدار آخر، كما تكفى الإشارة إلى ظاهرة اتساع الكون عن طريق تباعد المجرات عن بعضها البعض بسرعات مذهلة تقترب من سرعة الضوء (أى حوالى ثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية) وتخلق المادة فى المسافات الجديدة الناتجة عن هذا التباعد المستمد بطريقة لا يعلمها إلا الله، وتباطؤ هذا التباعد الناتج عن ظاهرة الانفجار العظيم مع الزمن مما يشير إلى حتمية تغلب الجاذبية على عملية الدفع إلى الخارج مما يؤدى إلى إعادة جمع مادة الكون ومختلف صور الطاقة فيه فى جرم واحد ذى كثافة بالغة، مما يجعله فى حالة من عدم الاستقرار تؤدى إلى انفجاره على هيئة شبيهة بالانفجار الأول الذى تم به خلق الكون، فيتحول هذا الجرم إلى غلالة من دخان كما تحول الجرم الأول، وتتخلق من هذا الدخان أرض غير الأرض، وسماوات غير السماوات.

كما وعد ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَـٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَـٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم: ٤٨].

وتكفى فى ذلك أيضا الإشارة إلى أن الذرات فى جميع الأحماض الأمينية والجزيئات البروتينية تترتب ترتيبا يساريا فى أجساد كافة الكائنات الحية على اختلاف مراتبها، فإذا ما مات الكائن الحى أعادت تلك الذرات ترتيب نفسها ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة محددة يمكن باستخدامها تحديد لحظة وفاة الكائن الحى إذا بقيت من جسده بقية بعد مماته، ويتعجب العلماء من القدرة التى مكنت الذرات من تلك الحركات المنضبطة بعد وفاة صاحبها وتحلل جسده!!

فهل يمكن لعاقل بعد ذلك أن يتصور أن العلوم الكونية ومعطياتها ـ فى أزهى عصور ازدهارها ـ تتصادم مع قضية الإيمان بالله، وهذه هى معطياتها الكلية، وهى فى جملتها تكاد تتطابق مع تعاليم السماء، وفى ذلك كتب المفكر الإسلامى الكبير الأستاذ محمد فريد وجدى (رحمه الله) فى خاتمة كتابه المستقبل للإسلام ما نصه:

إن كل خطوة يخطوها البشر فى سبيل الرقى العلمى، هى تقرب إلى ديننا الفطرى، حتى ينتهى الأمر إلى الإقرار الإجماعى بأنه الدين الحق.

ثم يضيف: .. نعم إن العالم بفضل تحرره من الوراثات والتقاليد، وإمعانه فى النقد والتمحيص، يتمشى على غير قصد منه نحو الإسلام، بخطوات متزنة ثابتة، لا توجد قوة فى الأرض ترده عنه إلا إذا انحل عصام المدنية، وارتكست الجماعات الإنسانية عن وجهتها العلمية.

وقد بدأت بوادر هذا التحول الفكرى تظهر جلية اليوم، وفى مختلف جنبات الأرض، بإقبال أعداد كبيرة من العلماء والمتخصصين وكبار المثقفين والمفكرين على الإسلام، إقبالا لم تعرف له الإنسانية مثيلا من قبل، وأعداد هؤلاء العلماء الذين توصلوا إلى الإيمان بالله عن طريق النظر المباشر فى الكون، واستدلوا على صدق خاتم رسله وأنبيائه (صلى الله عليه وسلم) بالوقوف على عدد من الإشارات العلمية البارقة الصادقة فى كتاب الله، هم فى تزايد مستمر، وهذا واحد منهم «موريس بوكاى» الطبيب والباحث الفرنسى يسجل فى كتابه الإنجيل والقرآن والعلم ما نصه: ... لقد أثارت هذه الجوانب العلمية التى يختص بها القرآن دهشتى العميقة فى البداية، فلم أكن أعتقد قط بإمكان اكتشاف عدد كبير ـ إلى هذا الحد ـ من الدعاوى الخاصة بموضوعات

شديدة التنوع ومطابقة تماما للمعارف العلمية الحديثة ، وذلك فى نص دون منذ أكثر من ثلاثة عشر قرنا.

وأغلب وسائل الإعلام فى العالم قد وقعت اليوم فى أيدى اليهود ، فى مؤامرة خسيسة على الإنسانية ـ واليهود هم أشد الناس عداوة للذين آمنوا بصفة خاصة وللإنسان غير اليهودى بصفة عامة ـ فوظفوا كافة تلك الوسائل الإعلامية فى تدمير البقية الباقية من عقائد المجتمعات الإنسانية وأخلاقياتها وسلوكياتها ، وفى تشويه صورة الإسلام فى أذهان الناس ، وذلك لأن مما يسوءهم أن يروا الإسلام ينتشر فى مجتمعاتهم المريضة فى الوقت الذى يتصورون فيه أنهم قد أحاطوا بالإسلام والمسلمين إحاطة كاملة. ويقبل على الإسلام فى الغرب والشرق قمم الفكر والعلم والرأى ؛ لأنهم يرون فيه المخرج الوحيد من الوحل النتن الذى غاصت فيه مجتمعاتهم والذى يعيشون فيه إلى أذقانهم فى غالبيتهم الساحقة ، ووسيلتنا فى تحسين صورة الإسلام فى العالم هى حسن الدعوة إليه بالكلمة الطيبة ، والحجة الواضحة ، والمنطق السوى. وخير ما نقدمه فى ذلك المضمار مما يتناسب مع طبيعة العصر ولغته هو الإعجاز العلمى للقرآن الكريم ؛ لأننا نعيش فى زمن أدار غالبية الناس ظهورهم فيه للدين ، ولم تعد قضايا الغيب المطلق من بعث بعد الموت ، وعرض أكبر أمام الله الخالق ، وخلود فى حياة قادمة : إما فى الجنة أبدا ، أو فى النار أبدا ، وغيرها من قضايا الدين لم تعد تحرك فيهم ساكنا ، **ولكنهم فى الوقت نفسه قد فتنوا بالعلم ومعطياته فتنة كبيرة ، فإذا أشرنا إلى سبق للقرآن الكريم فى الإشارة إلى عدد من حقائق الكون قبل أن يصل الإنسان إلى شىء منها بعشرات المئات من السنين ، وهو الكتاب الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، فإن ذلك سوف يحرك عقولهم وقلوبهم ، وسوف يحضهم على الاطلاع فى كتاب الله الذى ما اطلع عليه عاقل إلا ويشهد له أنه لا يمكن أن يكون كلام أحد غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) ،** وفى ذلك تحييد لحجم الكراهية الشديدة التى غرستها وسائل الإعلام الدولية للإسلام والمسلمين فى قلوب الملايين ، ودعوة مستنيرة إلى دين الله وما أحوجنا للدعوة لهذا الدين الخاتم فى زمن التحدى بالعولمة الذى نعيشه ، والذى يتهدد كافة شعوب الأرض بالذوبان فى بوتقة الحضارة المادية الجارفة...!!!

يرى أصحاب هذا الموقف أنه مع التسليم بأن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أساسها الدعوة إلى العقيدة الصحيحة والأمر بالعبادات المفروضة والحث على الالتزام بمكارم الأخلاق وعلى التعامل بالعدل، أى أنه دستور كامل للحياة فى طاعة خالق الكون والحياة.

ومع التسليم كذلك بأن الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد جاءت فى معرض التذكير بقدرته المطلقة، وبديع صنعه فى خلقه، وشمول علمه، وكمال صفاته وأفعاله، إلا أنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن أعلم بالكون من خالقه...؟

من هنا كانت تلك الإشارات الكونية كلها حقا، وكانت كلها منسجمة مع قوانين الله وسننه فى الكون، وثابتة فى دلالاتها ـ مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية ـ فلا تعارض ولا تناقض ولا اضطراب، وصدق الله العظيم القائل:

﴿... وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُواْ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٨٢].

ومن هنا أيضا كان واجب علماء المسلمين فى مدارسة تلك الآيات الكونية مستفيدين بكل أنواع المعارف المتاحة فى تفسيرها وإظهار جوانب الإعجاز بها، فى حجة واضحة ومنطق سوى وذلك تأكيدا لإيمان المؤمنين، ودحضا لافتراءات المفترين، وتثبيتا للحقيقة الراسخة التى مؤداها أن القرآن كلام الله العزيز الرحمن الرحيم.

ومن هنا كذلك كان التسليم بأن تلك الإشارات الكونية لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد تركت مجالا مفتوحا لاجتهاد المجتهدين، يتنافس فيه المتنافسون، ويتبارى المتبارون، أمة بعد أمة، وجيلا بعد جيل، إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، فلولا أن الإرادة الإلهية قد ارتضت بسط الكون بكل حقائقه كاملة أمام الإنسان، لانتفت الغاية من الحياة الدنيا، وهى دار ابتلاء واختبار، ولاختفى ذلك الغيب الذى يشد الإنسان إليه، ويشحذ جميع حواسه وكل قواه العقلية والفكرية، ولتبلدت تلك الحواس والقدرات ولمضت حياة الإنسان على

الأرض رتيبة كئيبة بائسة، جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، بغير تجديد أو تنويع أو إبداع، وسط عالم يتميز بالتغير فى كل أمر من أموره، وفى كل لحظة من لحظات وجوده. هذا فضلا عن أن العقل البشرى عاجز عن تقبل الحقائق الكونية الكلية دفعة واحدة، وأنه يحتاج فى فهمها إلى شىء من التدرج فى الكشف، وفى استخراج الأدلة، وفى إثباتها وتكامل معطياتها على مدى أجيال متعاقبة.

ويستدل أصحاب هذا الموقف بالحشد الهائل من الإشارات الكونية فى كتاب الله، وبمطالبة القرآن الكريم للإنسان دوما بتحصيل المعرفة النافعة على إطلاقها، وهذه أولى آيات القرآن العظيم تأمر بذلك وتحدد وسائله، وتحض على التأمل فى الخلق، بل وتشير إلى حقيقة علمية لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرون طويلة ألا وهى... خلق الإنسان من علق... وهى حقيقة لم يتوصل إليها الإنسان إلا بعد اكتشاف حقيقة المجاهر المكبرة، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ (١) خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِنْ عَلَقٍ (٢) ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ (٣) ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ ٱلْإِنسَـٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ [العلق: ١ـ ٥].

ويستدل أصحاب هذا الموقف المعتدل على ذلك بما يقرره القرآن من مسئولية الإنسان عن حواسه وعقله، وما يفرضه من حسن استخداماتها فى التعرف على الكون، واكتساب المعارف النافعة منه، وتحكيمها فى حسن فهم كتاب الله، حيث يقرر الحق (تبارك وتعالى) ذلك بقوله فى محكم كتابه:

﴿ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُولَـٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا ﴾ [الإسراء: ٣٦].

كما يستدلون برفض القرآن للتقليد والجمود على الآراء الموروثة الخاطئة، والحكم بالظن والهوى، ومطالبته الإنسان دوما بتأسيس الأحكام على الدليل العقلى الذى لا يقبل النقض، وهذه كلها من أخص خصائص المنهج التجريبى فى دراسة الكون وما فيه، كذلك يستشهدون بتكريم القرآن الكريم، للعلم والعلماء ـ بمن فيهم من علماء الكونيات ـ فى العديد من آى الذكر الحكيم، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ هَلْ يَسْتَوِى ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الزمر: ٩].

وقوله (عز من قائل):

﴿ يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ﴾ [المجادلة: ١١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُوْلُواْ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [آل عمران: ١٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُاْ ﴾ [فاطر: ٢٨].

والآية الأخيرة قد وردت بعد استعراض لكثير من المشاهد الكونية؛ مما يؤكد أن الآية تشمل علماء الكونيات، إن لم يكونوا هم المقصودين بها مباشرة، فالآية تنطق:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُاْ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ - ٢٨].

كذلك يستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل بمطالبة القرآن الكريم للإنسان فى - تشديد واضح - بالنظر فى كل ما خلق الله، وهذه أوامره صريحة جلية نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾ [يونس: ١٠١].

﴿ قُلْ سِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ﴾ [العنكبوت: ٢٠].

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٠ - ٢١].

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ - ٢٠].

وينتصر أصحاب هذا الموقف المعتدل لموقفهم بما ينعاه القرآن على الغافلين فى

التفكير فى آيات السماوات والأرض فى كثير من آياته التى منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [يوسف: ١٠٥].

ووصفه لهؤلاء الغافلين بأنهم كالأنعام بل هم أضل، وتقديره بأن جزاءهم جهنم عقابا لهم على إهمالهم نعم الله التى أنعم بها عليهم، وذلك فى مثل قول الله (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٩].

ويستشهدون على ضرورة توظيف المعارف العلمية المتاحة لفهم دلالة الآيات الكونية فى كتاب الله بربط القرآن دوما بين الإيمان بالله والنظر فيما خلق الله، من مثل قوله(تعالى):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ۝ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِىٓ إِبْرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلْمُوقِنِينَ ﴾ [الأنعام: ٧٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

ويستشهد المنادون بضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية فى كتاب الله بالإشارة إلى أن القرآن الكريم - فى استعراضه لأمور الكون - يتناول كليات الأشياء، تاركا التفاصيل لاجتهاد الإنسان، ولكنه فى الوقت نفسه ينبه باستمرار إلى جوانب مهمة فى أشياء مثل الكم والكيف وهما من أسس العلوم التجريبية، الكم الذى يتعلق بالحجم والكتلة وبالزمان والمكان، وبدرجات النمو والاندثار وغيرها يتمثل فى كثير من الآيات القرآنية التى نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴾ [الطلاق: ٣].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ...وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان: ٢].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ﴾ [المؤمنون: ١٨].

وبخصوص الكيف بمعنى هيئة الأشياء وتركيبها ومسبباتها، ومجرى الظواهر الكونية وحدوثها والسنن الإلهية وجريانها، فإن القرآن يشدد التنبيه عليها فى مواضع كثيرة منها قول الله (تعالى):

﴿ فَٱنظُرْ إِلَىٰٓ ءَاثَٰرِ رَحْمَتِ ٱللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ...﴾ [الروم: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾ [الفرقان: ٤٥ـ ٤٦].

وقوله (عز من قائل) :

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦] .

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ـ ٢٠] .

ويستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل كذلك على ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية بتأكيد القرآن الكريم على أن لكل شىء فى هذا الكون فطرته السوية التى فطره الله عليها، والتى تخصه وتميزه، وهى قاعدة أساسية من قواعد المنهج العلمى التجريبى فى الكشف عن حقائق هذا الكون ومكوناته وسنن الله فيه، ونقرأ فى ذلك قول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠] .

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣] .

وأن هذه الفطرة ثابتة، لا تتغير ولا تتبدل لقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ ...لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ﴾ [الروم: ٣٠] .

وأنها خاضعة لقوانين مطردة، لا تتخلف ولا تتوقف إلا بإذن الله، وأنه لولا ثبات تلك الفطرة واطراد القوانين التى تحكمها ما تمكن الإنسان من اكتشاف أى من أمور هذا الكون، وأن القرآن يصر على تسمية تلك القوانين بالحق، وعلى أن الكون وما فيه

خلق بالحق، ويطالب الإنسان بالتعرف على ذلك الحق والتزامه، فالتنزيل ينطق بقول الله (تعالى):

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم: ٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾ [الزمر: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [يونس: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الدخان: ٣٨ - ٣٩].

كذلك فإن الذين يرون ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية الواردة فى كتاب الله، ينتصرون لذلك بأن أكثر من أربعين سورة من سور القرآن الكريم البالغ عددها ١١٤ سورة تحمل أسماء لبعض أشياء الكون وظواهره، **ويستشهدون بعرض القرآن للعديد من القضايا التى هى صميم العلوم التجريبية من مثل خلق السماوات والأرض، واختلاف الليل والنهار، واتساع الكون، ورتق**

السماوات والأرض وفتقهما، وبدء السماء بدخان، وخلق الحياة من الماء وفى الماء واستعراض مراحل الجنين فى الإنسان وغير ذلك كثير مما لا يوفيه فى هذا المقام حصر، ولكن تكفى الإشارة إلى آيات قليلة منها من مثل قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وآيات الكتاب الحكيم فى كل ما عرضت له من أمور الكون تتميز بمنتهى الدقة فى التعبير، والشمول فى المعنى والدلالة، وبالسبق الإخبارى بحقائق لم يتيسر للإنسان إلمام بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين. وهذا بالقطع يشكل صورة من صور الإعجاز التى لم تتوافر لجيل من الأجيال من قبل. وسأفصل الحديث فى الإعجاز العلمى وشرح الإشارات الكونية وتفسيرها فى كتاب الله فى هذا الكتاب إن شاء الله (تعالى).

وخلاصة القول أن القرآن الكريم يزخر بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات) وإلى صور من نشأتها ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، وقد أحصى الدارسون من مثل هذه الآيات حوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة؛ مما يبلغ بالآيات الكونية إلى سدس آيات القرآن الكريم تقريبا. ويقف المفسرون من هذه الآيات الكونية مواقف متعددة، فمنهم المضيقون والموسعون والمعتدلون، فالمضيقون يرون أن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن لذاتها، وإنما وردت من قبيل الاستدلال على قدرة الله (تعالى)، وإبداعه فى خلقه، وقدرته على إفناء الخلق وإعادته من جديد، ومن ثم فلا يجوز تفسيرها فى ضوء من معطيات العلوم الحديثة وذلك بدعوى انطلاق الكتابات العلمية من منطلقات مادية، منكرة لكل ما هو فوق المدرك المحسوس.

أما الموسعون فيرون أن القرآن الكريم يشتمل على جميع العلوم والمعارف ، ولا بد لحسن فهم ذلك من تفسيره على ضوء ما تجمع لدى الإنسان من رصيد علمى خاصة فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية ، ومن ثم فقد قاموا بتبويب آيات الكونيات فى كتاب الله وتصنيفها حسب التصانيف المعروفة فى مختلف مجالات تلك العلوم ، وقد تميز ذلك بشىء من التكلف الذى أدى إلى رفض المنهج والوقوف فى وجهه.

أما المعتدلون فيرون أنه مع التسليم بأن الإشارات الكونية فى القرآن الكريم قد وردت فى معرض التذكير بقدرة الله ، وبديع صنعه ، فإنها تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، ومن ثم فهى كلها حق مطلق. ولا غرابة إذن من انسجامها مع قوانين الله وسننه فى الكون ، ومع معطيات العلوم الحديثة عن حقائق هذا الكون ، كذلك فإنهم يرون أنه مع التسليم بأن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية ؛ لأن الحكمة الإلهية قد اقتضت ترك ذلك لاجتهاد الإنسان على مر الزمن ، إلا أنها تتميز بالدقة المتناهية فى التعبير ، والثبات فى الدلالة ، والشمول فى المعنى بحيث يدرك فيه كل جيل ما يتناسب ومستوياتهم الفكرية ، وما وصلوا إليه من علوم عن الكون وما فيه ، ثم إن تلك الدلالات تتميز كلها بالسبق إلى الحقيقة الكونية قبل أن تدرك الكشوف العلمية شيئا منها بقرون طويلة ، وهذا فى حد ذاته يمثل الإعجاز العلمى للقرآن الكريم الذى هو أحد أوجه الإعجاز العديدة فى كتاب الله ، ولكنه يبقى من أنسبها لعصر التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه لتثبيت إيمان المؤمنين ، ودعوة الجاحدين من مختلف صور المشركين والكافرين والضالين ، فى زمن تحول فيه العالم إلى قرية كبيرة ، ما يحدث فى أحد أركانها يتردد صداه فى بقية أرجائها ، ولا يأمن أهل الحق أن يصيبهم ما أصاب الأمم الضالة من عقاب ، أو أن يجرفهم تيار الحضارة المادية فيذيبهم فى بوتقتها ؛ فيخسرون بذلك الدنيا والآخرة. وطوق النجاة فى الحالتين الاعتزاز بالإسلام العظيم ، والتمسك بالقرآن الكريم الذى يتجلى إعجازه العلمى فى عصر العلم الذى نعيشه.



(٢) سورة البقرة

الآيات الكونية التى جاءت الإشارة إليها فى «سورة البقرة» عديدة نختار منها الآيات الآتية:

(١) (الصيب) وهو المطر الغزير المصحوب بالرعد والبرق والصواعق والعواصف والذى يكثر فى ظلام الليل.

(٢) إمكانية أن يخطف البرق بصر الذين يحملقون فيه.

(٣) تقديم حاسة السمع على حاسة الإبصار فى العديد من آيات القرآن الكريم، كما هو الحال فى هذه السورة المباركة الآية ٤٠.

(٤) فرش الأرض وبناء السماء بإذن الله.

(٥) حقيقة الخلق.

(٦) إنزال الماء من السماء، وإحياء الأرض به إن شاء الله (تعالى)، ونمو النباتات ونضج ثمارها بنزوله بإذن الله.

(٧) إنزال القرآن الكريم معجزة لهذا النبى الخاتم والرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم)، إلى قيام الساعة، وحفظه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) كلمة كلمة، وحرفا حرفا دون أدنى تغيير أو تحريف أو تبديل كما حدث فى الرسالات السابقة.

(٨) حقيقة الخلق من العدم، والإفناء إلى العدم، ثم الخلق من جديد.

(٩) حقيقة خلق كل ما فى الأرض قبل تسوية السماء إلى سبع سماوات.

(١٠) وصف تفجر الحجارة بالأنهار، وتشققها فيخرج منها الماء.

(١١) خلق السماوات والأرض.

(١٢) اختلاف الليل والنهار.

(١٣) جرى الفلك فى البحر.

(١٤) خلق الحياة وبثها فى الأرض.

(١٥) تصريف الرياح.

(١٦) تسخير السحاب بين السماء والأرض.

(١٧) تحريم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل به لغير الله.

(١٨) الأهلة مواقيت للناس والحج.

(١٩) تحريم كل من الخمر والميسر.

(٢٠) الأمر باجتناب النساء فى وقت المحيض.

(٢١) التشبيه بقوله (تعالى):

﴿ ...كَمَثَلِ جَنَّةٍ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَـَٔاتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ... ﴾

(٢٢) التشبيه بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ...﴾

(٢٣) تحريم الربا.

(٢٤) قصة نبى الله إبراهيم وولده إسماعيل (عليهما السلام)، وتعاونهما فى رفع قواعد الكعبة المشرفة وإعادة بنائها، ودعوتهما إلى الله (تعالى) أن يبعث خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) فى مكة المكرمة، وكذلك الإشارة إلى حوار إبراهيم (عليه السلام) مع نمرود بن كنعان (أول من ادعى الألوهية كذبا وبهتانا).

(٢٥) قصة الرجل الصالح عزير الذى مر على بيت المقدس بعد أن خربها بختنصر، وفى ذلك تقول سورة البقرة:

﴿ أَوْ كَٱلَّذِى مَرَّ عَلَىٰ قَرْيَةٍ وَهِىَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا قَالَ أَنَّىٰ يُحْىِۦ هَٰذِهِ ٱللَّهُ بَعْدَ مَوْتِهَا ۖ فَأَمَاتَهُ ٱللَّهُ مِاْئَةَ عَامٍ ثُمَّ بَعَثَهُۥ ۖ قَالَ كَمْ لَبِثْتَ ۖ قَالَ لَبِثْتُ يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ ۖ قَالَ بَل لَّبِثْتَ مِاْئَةَ عَامٍ فَٱنظُرْ إِلَىٰ طَعَامِكَ وَشَرَابِكَ لَمْ يَتَسَنَّهْ ۖ وَٱنظُرْ إِلَىٰ حِمَارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ ءَايَةً لِّلنَّاسِ ۖ وَٱنظُرْ إِلَى ٱلْعِظَامِ كَيْفَ نُنشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا ۚ فَلَمَّا تَبَيَّنَ لَهُۥ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [البقرة: ٢٥٩].

(٢٦) الإشارة إلى أن الأشجار تزكو وتزدهر، وتجود بعطائها من الثمار فى الربى المرتفعة سواء كثر عليها المطر أو قل، وهو مما أثبتته الدراسات العلمية مؤخرا.

(٢٧) الإشارة إلى البعوضة وما فوقها من الخلق، وهى من أبسط الحشرات. ولكنها تبلغ فى روعة بنائها، ودقة خلقها ما تعجز البشرية كلها عن الإتيان بشىء من مثلها، كما تبلغ فى خطرها على حياة الإنسان أنها تعد اليوم واحدة من أخطر الآفات الحشرية على الإطلاق.



الرعد والبرق فى نطيق المناخ



العواصف والرياح فى نطيق الرجع

﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ ...﴾

[البقرة : ١٩]

الآيات الكونية التى جاءت الإشارة إليها فى سورة «البقرة» عديدة جدا، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على هذه القضية والتى يشبه الله (تعالى) فيها موقف المنافقين من أمثال اليهود المجرمين الذين آمنوا ثم كفروا، بالذى انتقل من النور إلى الظلام، ومن البصيرة إلى العمى، ومن الهداية إلى الضلال، ومن الرشد إلى الغى، فترك فى ظلمات الشك والحيرة، والكفر أو الشرك، والنفاق والضياع، لا يهتدى إلى خير، ولا يدرك طريقا للنجاة، ولذلك قال (تعالى) فيهم:

﴿ مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ ٱلَّذِى ٱسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّآ أَضَآءَتْ مَا حَوْلَهُۥ
ذَهَبَ ٱللَّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِى ظُلُمَٰتٍ لَّا يُبْصِرُونَ ﴿١٧﴾ صُمٌّۢ بُكْمٌ
عُمْىٌ فَهُمْ لَا يَرْجِعُونَ ﴿١٨﴾ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ
وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَٰبِعَهُمْ فِىٓ ءَاذَانِهِم مِّنَ ٱلصَّوَٰعِقِ حَذَرَ ٱلْمَوْتِ ۚ وَٱللَّهُ
مُحِيطٌۢ بِٱلْكَٰفِرِينَ ﴿١٩﴾ يَكَادُ ٱلْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَٰرَهُمْ ۖ كُلَّمَآ أَضَآءَ لَهُم
مَّشَوْا۟ فِيهِ وَإِذَآ أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا۟ ۚ وَلَوْ شَآءَ ٱللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ
وَأَبْصَٰرِهِمْ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [البقرة: ١٧ - ٢٠].

وقبل عرض الدلالة العلمية للتعبير القرآنى أو كصيب من السماء فيه ظلمات ورعد وبرق، نشير إلى أن (الصيب) هو المطر الغزير المصحوب بالرعد والبرق والصواعق والعواصف والذى يكون فى ظلام الليل.

هذا الوصف القرآنى المعجز، الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَـٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ ... ﴾

ينطبق على الأعاصير الرعدية العنيفة، وهى أعاصير حلزونية، دوارة، عنيفة الحركة والسرعة، ولذلك تعرف باسم الأعاصير الدوارة (Cyclones) وهى كتل من الهواء تدور حول منطقة من مناطق الضغط المنخفض فى عكس اتجاه عقارب الساعة فى نصف الكرة الشمالى، وفى اتجاهها تماما فى نصف الكرة الجنوبى، وتتحرك هذه الأعاصير بسرعات فائقة تزيد على ٧٣ ميلا فى الساعة، وقد تصل إلى ١٣٠ ميلا فى الساعة أو إلى سرعات أعلى. ولذلك فهى أعاصير عنيفة، مدمرة، تصاحب غالبا بتلبد السماء بالغيوم الداكنة السميكة القريبة من سطح الأرض، والتى تحجب أشعة الشمس بالنهار، ونور القمر والنجوم بالليل، محدثة ظلمة قابضة. وتصاحب هذه الظلمة بحدوث كل من ظاهرتى البرق والرعد، وهطول الأمطار بغزارة شديدة، وهذا ما تصفه الآية الكريمة بدقة علمية بالغة، على الرغم من ورودها فى مقام التشبيه.

ونظرا لانتشار هذه الأعاصير فى المناطق المدارية، فقد سميت باسم الأعاصير المدارية الدوارة (Tropical Cyclones) وقد عرفت بأسماء أخرى فى كل منطقة من تلك المناطق المدارية، منها اسم هريكين (Hurricane) فى الأمريكات، واسم تيفون (Typhoon) فى مناطق بحر الصين (وهى لفظة صينية تعنى الرياح الكبيرة)، وإذا كانت محددة المساحة على اليابسة فإنها تأخذ أشكالا قمعية ولذا تعرف باسم الدوامات الهوائية القمعية أو التورنادو (Tornadoes) وهى من أصغر تلك الأعاصير حجما وأكثرها تدميرا.

والأعاصير ليست مقصورة على المناطق المدارية وإن سادت فيها؛ وذلك لأنها تحدث أيضا فى مناطق العروض الوسطى، وهذه الأعاصير لم تعرف صفاتها، ولم يتم تصنيفها إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، ووصفها بهذه الدقة العلمية البالغة من قبل اثنى عشر قرنا على الأقل، لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.

تتكون الأعاصير المدارية بين خطى عرض ٥ و ٢٠ درجة شمال خط الاستواء وجنوبه، وتنشأ بدوران الهواء البارد حول مناطق الضغط المنخفض التى تتكون بالتسخين المحلى فى بعض المناطق وبتوافر بقية الظروف اللازمة لتكون تلك الأعاصير ومن بينها هدوء الهواء وسكونه أو قلة تحركه، ويؤدى ذلك إلى تسخين طبقة الهواء الملامسة لسطح الأرض (سواء كان ذلك يابسة أو ماء) فتتمدد إلى أعلى ليحل محلها تيارات من الهواء البارد، مما يؤدى إلى حدوث حالة من عدم الاستقرار فى هواء المنطقة. **وكلما زاد عمق منطقة الضغط المنخفض، وزادت شدة انحدار جوانبها بزيادة الفرق بين ضغطها، والضغوط المحيطة بها، زاد الإعصار عنفا، فتدور حولها الرياح بسرعات فائقة تصل إلى قرابة الثلاثمائة كيلومتر فى الساعة، بينما يكون الهواء الساخن فى مركزها ساكنا تقريبا.**

وتتوافر ظروف تكون هذه الأعاصير بصفة خاصة فى منطقة الركود الاستوائى، حيث تتقابل الرياح التجارية فى نصفى الكرة الأرضية مندفعة باتجاه منطقة الضغط المنخفض وما بها من هواء ساخن يتجدد ويتصاعد إلى أعلى باستمرار، ومنحرفة إلى يمين اتجاهها فى نصف الكرة الشمالى، وإلى يسار اتجاهها فى نصفها الجنوبى، وذلك بسبب دوران الأرض حول محورها. ولذلك تنشأ هذه الأعاصير بصفة خاصة فوق البحار الاستوائية والمدارية فى فصلى الصيف والخريف، ويصل قطر الدوامة الواحدة منها إلى خمسمائة كيلومتر، ويصل قطر مركزها الذى يسمى عين الإعصار إلى أربعين كيلومترا، وتتراوح مدد مكث تلك الأعاصير بين عدد قليل من الأيام وأكثر من أسبوعين.

وتصاحب الأعاصير المدارية عادة بتكون السحب الداكنة الكثيفة والقريبة من سطح الأرض، وبسقوط الأمطار الغزيرة المصاحبة بظاهرتى البرق والرعد.

ومما يساعد على استمرار ارتفاع الهواء الساخن فى مناطق الركود الاستوائية، ارتفاع نسبة الإشعاع الشمسى مما يؤثر على ارتفاع معدلات تبخر ماء البحار والمحيطات، وبالتالى إلى ارتفاع نسبة الرطوبة فى الهواء مما يعين على تكوين السحب

الكثيفة الداكنة بإذن الله وعلى هطول الأمطار الغزيرة، حيث يشاء، وكلها من العمليات التى تتسبب فى رفع درجات الحرارة الكامنة فى عين الإعصار، وفى استمرار تحرك الهواء الساخن إلى أعلى، واندفاع الهواء البارد من المناطق المحيطة ليدور حوله أو يحل محله.

والأعاصير المدارية تتكون أساسا فوق البحار والمحيطات، وعندما تندفع فى اتجاه اليابسة تفقد كثيرا من سرعتها باحتكاكها مع سطح الأرض، ولكنها تظل قادرة على إحداث قدر هائل من الدمار من مثل هدم المبانى والمنشآت، والخسائر فى الأرواح والممتلكات، وحدوث السيول الجارفة، والفيضانات والأمواج المغرقة للسفن والمنشآت البحرية على طول السواحل وإلى مسافات متباينة فى عمق اليابسة.

وتكثر الأعاصير المدارية فى كل من جزر الهند الغربية، وسواحل فلوريدا، وخليج المكسيك، وفى بحر الصين وسواحل الجزر اليابانية، وفى بقية جزر المحيط الهادى وفى شرقى أستراليا، وفى خليج البنغال، وفى جنوب المحيط الهندى.

■ الدوامات الهوائية القمعية الشكل

تطلق كلمة تورنادو (Tornado) على الدوامات الهوائية القمعية الشكل، وهى من الأعاصير المدارية الشديدة الأثر والتى تضرب الأجزاء الجنوبية من الولايات المتحدة الأمريكية سنويا فى مساحات صغيرة من الأرض قد لا يتعدى قطرها المائة متر، تدور فيها الرياح بسرعات مدمرة حول مركز الإعصار الذى ينخفض الضغط الجوى فيه بدرجة قياسية، وتصاحبه الأمطار الغزيرة المصحوبة بظاهرتى البرق والرعد فى أشد صورهما. وعند مرور هذه الدوامات الهوائية القمعية الشكل فوق ماء البحار والمحيطات، يرتفع سطح الماء إلى أعلى على هيئة مخروط يعرف باسم النافورات المائية، يقابله مخروط من السحب يتدلى نحو سطح البحر فيحدث ظلمة شبه كاملة، وتشكل هذه الظروف خطرا داهما يهدد السفن البحرية بالإغراق، وتحدث مثل هذه الدوامات الهوائية القمعية الشكل غالبا بعد الظهر فى فصلى الربيع والصيف حين تبلغ درجات الحرارة نهاياتها العظمى وتستمر بضع ساعات. وتتحرك هذه الدوامات الهوائية

بسرعات كبيرة تصل إلى ٧٠ كيلومترا فى الساعة ، ولكن أثرها سرعان ما يتلاشى على الرغم من قوتها التدميرية الكبيرة ، المتمثلة فى اقتلاع الأشجار وتحطيم المبانى والمنشآت على اليابسة ، وفى إغراق السفن فى عرض البحار.

▪ أعاصير العروض الوسطى

تنشأ أعاصير العروض الوسطى بين خطى عرض٣٥ و٦٥ درجة فى نصفى الكرة الشمالى والجنوبى ، حيث تنشأ فى النصف الشمالى من التقاء الرياح المدارية العكسية (الغربية) الدافئة الرطبة القادمة من الجنوب مع الرياح القطبية الباردة الجافة القادمة من الشمال ، فتندفع الرياح الباردة تحت الدافئة ، رافعة إياها إلى أعلى ومكونة سطح انفصال بين الكتلتين الباردة والدافئة ، يندفع فوقه الهواء الدافئ على هيئة موجات تشكل كل واحدة منها النواة الأولى لإعصار منخفض ، يأخذ فى النمو التدريجى مكونا منطقة من الضغط المنخفض فوق سطح الانفصال ، يندفع فيها الهواء البارد محاولا الوصول إلى مركزها باتجاه معاكس لاتجاه عقارب الساعة فى نصف الكرة الشمالى ، ومعه فى نصف الكرة الجنوبى ، ويظل الإعصار نشيطا حتى يتم هيمنة الهواء البارد على قلب الإعصار فيبدأ فى التلاشى بالتدريج ، وتصاحب أعاصير العروض الوسطى بتكون سحب رقيقة متفرقة على ارتفاع كبير، تتزايد كثافة وسمكا وقربا من سطح الأرض بتزايد الإعصار شدة ، حتى تتلبد السماء بالغيوم الداكنة الكثيفة فتحجب ضوء الشمس بالنهار، ونور القمر وأضواء النجوم بالليل ، وعندئذ يبدأ هطول المطر بزخات خفيفة تتزايد بالتدريج مع حدوث البرق والرعد ، حتى تنهمر الأمطار بغزارة فى جو من البرودة الشديدة والاضطرابات الجوية العديدة ، ثم يأخذ الجو فى التحسن التدريجى بابتعاد مركز الإعصار ولكن تظل درجة الحرارة مائلة إلى البرودة النسبية.

وتتفاوت أعاصير العروض الوسطى فى أحجامها ، وأعماق بؤرها ، وفى شدة انحدار جوانبها ، فمنها ما لا يزيد قطره على ٣٠٠ كيلومتر، ومنها ما يتجاوز ذلك ١٥٠٠ كيلومتر، ومنها ما هو شديد العمق وما هو ضحل ، ومنها ما هو شديد الانحدار ، وما هو قليله.

وأثر هذه الأعاصير لا يقتصر على حدود المنطقة التى تغطيها، ولكنه يمتد إلى خارجها، ويتوقف ذلك على عمق مركز الإعصار وعلى درجة انحدار جوانبه، أى: على تباين كل من الضغط ودرجة الحرارة بين عين الإعصار وحوافه، والتى تتوقف عليها سرعة الرياح حول مركز الإعصار.

من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن الوصف القرآنى للأعاصير كما جاء فى هذا النص القرآنى المعجز: ﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ ...﴾ [البقرة: ١٩]. ينطبق انطباقا كاملا على الحقائق التى توصلت إليها المعارف المكتسبة فى زمن التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه، والتى لم يدرك علم الإنسان طرفا منها إلا مع نهايات القرن التاسع عشر الميلادى، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل منذ أكثر من أربعة عشر قرنا بهذه الدقة العلمية الفائقة، والشمول الكامل، والإحاطة التامة لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق (تبارك وتعالى).





﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ
لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾
[آل عمران: ١٩٠]





﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا۟ لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴾

[البقرة: ٢٢]

كل قضية من القضايا التى وردت فى سورة البقرة تحتاج إلى معالجة مستقلة، ولذلك فسوف أقصر الشرح هنا على الآية ٢٢ من سورة البقرة والتى تتحدث عن أربع آيات كونية مبهرة:

(١) فرش الأرض وتمهيدها.

(٢) بناء السماء وإحكامها وحبكها.

(٣) إنزال الماء من السماء.

(٤) إخراج الثمرات بواسطة الماء وختام ذلك يأتى النهى عن الشرك بالله تعالى، نهيا قاطعا جازما.

الدلالة العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «الذى جعل لكم الأرض فراشا...»

تقدر مساحة سطح الأرض الحالية بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، منها ٢٩٪ (أى نحو ١٤٩ مليون كيلومتر مربع) يابسة ٧١٪ (أى نحو ٣٦١ مليون كيلومتر مربع) مسطحات مائية، نصفه تقريبا (أى نحو ١٧٣,٦ مليون كيلومتر مربع) أرصفة قارية أى أجزاء من حواف القارات مغمورة بالماء. وهذه الضخامة فى أبعاد الأرض جعلتها تبدو مستوية بالنسبة إلى نظر الإنسان وإمكانات حسه.

وكل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تام الاستواء، حيث إن كلا منهما يتعرج فى تضاريس متباينة ؛ ويقدر ارتفاع أعلى قمة على سطح اليابسة وهى قمة إفرست بأقل قليلا من تسعة كيلومترات (٨,٨٤٨ كيلومترات)، ويقدر منسوب أخفض نقطة على سطح اليابسة (وهى حوض البحر الميت) بنحو أربعمائة متر تحت مستوى سطح البحر، وقاع البحر الميت الذى تصل أعمق أجزائه إلى نحو ثمانمائة متر تحت مستوى سطح البحر يعتبر جزءا من اليابسة لأنه بحر مغلق.

ويصل منسوب أعمق أغوار المحيطات (وهو غور ماريانا فى قاع المحيط الهادى بالقرب من جزر الفليبين) إلى أكثر قليلا من الأحد عشر كيلومترا (١١,٠٣٣ كيلومترا).

وبذلك يصل الفرق بين أعلى وأخفض نقطتين على سطح الكرة الأرضية إلى أقل قليلا من العشرين كيلومترا (١٩,٨٨١ كيلومترا)، وبنسبة ذلك إلى نصف قطر الأرض (المقدر بنحو ٦٣٧١ كيلومترا فى المتوسط) يتضح أن الفارق بين أعلى نقطة وأخفضها على سطح الكرة الأرضية لا يكاد يتعدى ٠,٣٪ من طول نصف قطرها.

وإذا أخذنا الفرق بين متوسط ارتفاع اليابسة (والمقدر بنحو٨٤٠ م فوق مستوى سطح البحر) ومتوسط أعماق البحار والمحيطات (والمقدر بنحو ٣٧٢٩ م إلى ٤٥٠٠م) ونسبنا ذلك إلى نصف قطر الأرض (المقدر بنحو٦٣٧١ كيلومترا) كانت النسبة فى حدود ٠,٠٠٧٪ **وهذا يمثل قمة التسوية والتمهيد والفرش لسطح الأرض خاصة إذا علمنا أن اليابسة بدأت بسلاسل من الجبال شديدة الوعورة**، ثم سخر الله (تعالى) عمليات التعرية المختلفة من التجوية والتحات إلى النقل والترسيب فى تسوية تلك السلاسل الجبلية إلى تلال قليلة الارتفاع أو متوسطة، وسهول منبسطة تشقها الأودية والمجارى المائية التى تحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، كما تحملها إلى البحار والمحيطات مكونة دالات عملاقة ظاهرة ومغمورة تتقدم فى البحار التى تصب فيها، وهنا تنتهى عمليات تعرية سطح الأرض بوصوله إلى مستوى سطح البحر على هيئة سهل تحاتى منبسط.

وقد استمر الصراع بين العمليات الداخلية البانية لسطح الأرض، والعمليات الخارجية الهدمية التى تحاول أن تصل بسطح الأرض إلى مستوى سطح البحر فى

دورات متتالية تعرف باسم دورات شكل الأرض أو دورات التحات ظلت تعمل على مدى ٤,٦ بلايين سنة على الأقل حتى تم تمهيد سطح الأرض وبسطه، وجعله فراشا للإنسان ولغيره من المخلوقات، وأمكن شق الفجاج والسبل فيه، وتكوين المجارى المائية، والبحيرات الداخلية، والأغوار والمنخفضات الأخرى، وسوف يظل الأمر كذلك حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، فى تبادل مستمر بين اليابسة والماء (القارات والمحيطات)، وبين المرتفعات والمنخفضات، وبين دورات الصخور، وغير ذلك من عمليات الاتزان الأرضى التى سخرها ربنا (تبارك وتعالى) فى تهيئة الأرض لاستقبال الحياة، والتى لا تزال تعمل إلى قيام الساعة. وفى تلك الدورات المتبادلة بين البناء والهدم تكونت السهول الخصبة، والتربة الغنية، والركازات المختلفة من المعادن، والصخور التى تحوى فى أحشائها الكثير من خيرات الأرض التى تجمعت عبر ملايين السنين، فمعدلات تجمع الرسوبيات تتراوح بين مائة ومائتين من السنين لتجمع السنتيمتر الواحد من سمك الطبقات المترسبة، **بينما تتراوح معدلات التعرية بين ثلاث سنوات وثلاثمائة سنة لإزالة سنتيمتر واحد من كتلة الصخور المتكونة، وهذا يعنى أن عمليات تسوية سطح الأرض حتى أصبحت صالحة للعمران قد استهلكت من الزمن والطاقة ما لا تستطيع البشرية مجتمعة أن تقوم بالوفاء بتكلفته، ومن هنا يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل): ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا ... ﴾ وذلك فى مقام الاستدلال على ألوهيته ووحدانيته وطلاقة قدرته فى إبداعه لخلقه.**

ثانيا: فى قوله (تعالى): « ... والسماء بناء ... »

يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) أنه جعل السماء من فوقنا بناء محكما على ضخامة أبعادها، وتعدد أجرامها، وانتشار مختلف صور المادة والطاقة فيها، وذلك بعدد من القوى التى أودعها ربنا (سبحانه وتعالى) فى كل جزئية من جزئياتها، ومن هذه القوى ما يلى:

(١) **القوى النووية الشديدة:** التى تمسك باللبنات الأولية للمادة فى داخل نوى الذرة، ولولاها ما تكونت نوى الذرات، ولظل الكون مليئا باللبنات الأولية للمادة فقط، والتى لا تعنى شيئا.

(٢) **القوى النووية الضعيفة:** التى تمسك باللبنات الأولية للمادة فى داخل الذرات، ولولاها ما تكونت ذرات المادة ولبقى الكون مليئا بنوى ذرات المادة فقط.

(٣) **القوى الكهرومغناطيسية:** التى تمسك بذرات المادة فى داخل كل من جزيئاتها ومركباتها، وهى التى تؤدى إلى حدوث الإشعاع الكهرومغناطيسى على هيئة فوتونات الطاقة أو ما يعرف باسم الكم الضوئى، ولولا هذه القوة الكهرومغناطيسية لكان الكون مليئا بذرات العناصر السائبة، ولما كانت هناك جزيئات ولا مركبات ولا نور ولا دفء ولاستحالت الحياة.

(٤) **قوى الجاذبية:** وهى القوى التى تمسك بأطراف السماء وبكل أجرامها، ومختلف تجمعاتها؛ ولولا هذا الرباط الحاكم الذى أودعه الله (تعالى) فى كل أجرام الكون ما كانت الأرض ولا كانت السماء، ولو زال هذا الرباط لانفرط عقد الكون وانهارت مكوناته، ومن هنا كانت المنة الإلهية بجعل السماء بناء.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وأنزل من السماء ماء...»

أى أنزل من السحاب ماء عذبا فراتا لأن المصدر الرئيسى للماء النقى على سطح الأرض هو ماء المطر، وذلك لأنه منذ أن أخرج الله (تعالى) ماء الأرض من داخلها على هيئة بخار الماء الصاعد مع ثورات البراكين، وكثفه فى نطاق المناخ من الغلاف الغازى للأرض الذى يتبرد بالارتفاع، فرده مطرا سال على سطح الأرض، وفاض إلى منخفضاتها مكونا البحار والمحيطات، ثم بدأت دورة الماء حول الأرض؛ ويقدر ما يرتفع من الأرض إلى غلافها الغازى سنويا بنحو (٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب) من الماء يتبخر أغلبه من أسطح البحار والمحيطات (٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، ويرتفع الباقى من اليابسة (٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب).

ويعود كل ما يتبخر من ماء الأرض إليها ثانية بمشيئة الله وإرادته لينزل منه على اليابسة (٩٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب) وعلى البحار والمحيطات (٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، وفى هذه الدورة المعجزة تكسب اليابسة سنويا (٣٦٠٠٠ كيلومتر مكعب) من ماء البحار والمحيطات ينزل عليها مطرا يجرى ماء على سطح الأرض ويؤدى أدوارا

مهمة على اليابسة ثم يفيض إلى البحار والمحيطات مرة أخرى، وكل الماء المخزون تحت سطح الأرض ـ على كثرتها ـ أصله من ماء المطر.

وفى هذه الدورة المعجزة للماء حول الأرض يتحرك الماء إلى الغلاف الغازى للأرض فيتطهر مما تجمع به من أملاح وملوثات، ويعاود نزوله على الأرض ماء طهورا، وتمتد هذه الدورة من نحو الكيلومتر تحت مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ١٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، فيتم بواسطتها تطهير الماء، وتلطيف الجو، وتوفير نسب متفاوتة من الرطوبة فيه، ورى كل من الإنسان والحيوان والنبات، وتغذية كل من الأنهار والجداول، والتربة السطحية، وخزانات الماء تحت سطح الأرض فيعمل على زيادة كمياتها، وعلى تجديد عذوبتها، وعلى تعويض ما يفيض إلى السطح أو يضخ منها، كما يتم تفتيت الصخور، وتكون كل من التربة والصخور الرسوبية، وتركيز العديد من المعادن والصخور والخامات الاقتصادية.

وكما يكون فى ماء المطر خير ورحمة، فقد يجعله ربنا (تبارك وتعالى) عقابا وعذابا حينما تؤدى السيول الجارفة إلى دمار شامل أو فيضانات مغرقة بالأنهار والجداول والسيول تأتى على الحرث والنسل.

والغطاء الرسوبى للأرض الذى يقدر حجمه بأكثر من (٣٦٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب) يرجع الفضل فى تكوينه إلى دورة الماء حول الأرض، وما بهذا الغطاء من رسوبيات ملحية تقدر كتلتها بملايين الأطنان ناتج عن عمليات التبخير بعد أن أذابته مياه الأمطار أصلا من صخور اليابسة ثم حملته إلى البحار والمحيطات ليعود مرة أخرى إلى اليابسة فى دورات التبادل بين المحيطات والقارات، حينما يتحول أحدهما إلى الآخر.

رابعا: فى قوله (تعالى): «... فأخرج به من الثمرات رزقا لكم ...»

جاء ذكر إخراج الثمرات من الأرض لتمثل النعمة الرابعة من نعم الله على العباد فى هذه الآية الكريمة، وهى نعمة لا تستقيم الحياة بدونها وذلك لارتباط حياة كل من الإنسان والحيوان بالنبات ومنتجاته خاصة بثمار النباتات العليا. ومن هنا كانت حكمة الله البالغة فى خلق النبات ثم الحيوان، وبعد أن اكتملت كل صور الخلق وهيئات الأرض لاستقبال الإنسان خلقه الله (سبحانه وتعالى) وجعله أكرم المخلوقات.

وقد جاء ذكر إخراج الثمرات من الأرض فى هذه الآية الكريمة فى تسلسل منطقى جميل ، أشار أولا إلى تكوين التربة بواسطة عمليات التعرية المختلفة (من التجوية والتحات إلى النقل والترسيب) التى فتتت صخور الأرض ، وكونت السهول المنبسطة ، والتربة الخصبة اللازمة للإنبات ، وجعلت الأرض فراشا ممهدا لحياة كل من النبات والحيوان والإنسان. ثم أشارت إلى بناء السماء وأولها الغلاف الغازى للأرض والسحاب المسخر بينهما فى نطاق المناخ الذى خصصه ربنا (تبارك وتعالى) بالتبرد مع الارتفاع حتى يتكثف فيه بخار الماء المرتفع من الأرض فيعود إليها مطرا بإذن الله.. ولذلك أشارت الآية الكريمة إلى إنزال الماء من السماء ، فأخرج الله (تعالى) به مختلف الثمرات رزقا للعباد ، وهى من نعم الله العديدة على الإنسان وعلى ما حوله من مخلوقات.

وتشمل الثمرات كل جزء يستخدمه الإنسان من النبات سواء كان هذا الجزء من جذور النبات أو سيقانه أو أوراقه أو أزهاره ، وبذلك تقسم الثمرات إلى ثمرات حقيقية وأخرى غير حقيقية ، ومن الثمرات الحقيقية ثمرات الفاكهة ، التى تمثل الثمرة فيها مبيض الزهرة بعد تمام إخصابه بحبوب اللقاح ، وتكون جنين النبتة فى البذرة (أو البذور) محاطا بالعديد من الأغلفة النباتية لحمايته ولتغذية الجنين فى وقت إنباته ، وقد تمثل الثمرة بالبذرة (أو البذور) فى حالات الحبوب والبقول بأنواعها المختلفة. ووظيفة الثمار الأولى هى المحافظة على جنين النبتة فى داخل البذرة (أو البذور) ومده بالغذاء فى وقت الإنبات ، ومساعدة هذا النوع من النبات على استمرارية الوجود على الأرض إلى أن يشاء الله ، وعلى الانتشار الأفقى فى الأرض بانتشار بذوره ، ولولا ذلك لانقرضت أنواع النباتات العليا ، ووظيفة الثمار الثانية هى غذاء كل من الإنسان والحيوان. وتقسم الثمار الحقيقية إلى ثمار بسيطة ، ومجمعة ، ومركبة ، وتقسم الثمار البسيطة إلى جافة وغضة ، أما الثمار المجمعة المركبة فأغلبها غضة ؛ والثمار غير الحقيقية هى الثمار التى تدخل فى تركيبها أجزاء أخرى غير المبيض ، وهذه أيضا إما أن تكون بسيطة كالتفاح ، أو مجمعة كالشليك ، أو مركبة من مثل كل من التين والتوت ، أو قد تكون جزءا من النبات غير النورة والزهرة.

ومن ثمرات النبات ما يمثل غذاء رئيسيا للإنسان، ولما يستخدمه من مختلف صور الحيوان، ومنها كثير من الزيوت والدهون والأصباغ والألوان التى يستخدمها الإنسان فى طعامه وصناعاته المختلفة، ومنها العديد من أنواع الدواء التى يحتاجها كل من الإنسان والحيوان فى تطبيب أمراضه، وعلاج أوجاعه، ومن هنا كان إخراج الثمرات من الأرض من رزق الله الذى يمتن به على عباده، ومن الشهادات الناطقة بطلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الخلق وتنوعه.

هذه الحقائق الكونية لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين، وورودها فى كتاب الله المنزل من قبل أربعة عشر قرنا لمما يقطع بأنه كلام الله الخالق.





﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسۡتَحۡيِۦٓ أَن يَضۡرِبَ مَثَلٗا مَّا بَعُوضَةٗ فَمَا فَوۡقَهَا.. ﴾

[البقرة : ٢٦]

من الإشارات الكونية فى سورة البقرة الإشارة إلى البعوضة وما فوقها من الخلق، وهى من أبسط الحشرات، ولكنها تبلغ فى روعة بنائها، ودقة خلقها ما تعجز البشرية كلها عن الإتيان بشىء من مثلها، كما تبلغ فى خطرها على حياة الإنسان أنها تعد اليوم واحدة من أخطر الآفات الحشرية على الإطلاق.

من أقوال المفسرين

فى تفسير قوله (تعالى):

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسۡتَحۡيِۦٓ أَن يَضۡرِبَ مَثَلٗا مَّا بَعُوضَةٗ فَمَا فَوۡقَهَاۚ فَأَمَّا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ فَيَعۡلَمُونَ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّ مِن رَّبِّهِمۡۖ وَأَمَّا ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ فَيَقُولُونَ مَاذَآ أَرَادَ ٱللَّهُ بِهَٰذَا مَثَلٗاۘ يُضِلُّ بِهِۦ كَثِيرٗا وَيَهۡدِي بِهِۦ كَثِيرٗاۚ وَمَا يُضِلُّ بِهِۦٓ إِلَّا ٱلۡفَٰسِقِينَ ﴾

[البقرة: ٢٦].

ذكر صاحب صفوة البيان لمعانى القرآن (رحمه الله) ما نصه: *«إن الله لا يستحى أن يضرب مثلا ما ...»* أى ليس الحياء بمانع لله (تعالى) من ضرب الأمثال بهذه المخلوقات الحقيرة والصغيرة فى نظركم، كالبعوض والذباب والعنكبوت، فإن فيها من دلائل القدرة وبدائع الصنعة ما تحار فيه العقول، ويشهد بحكمة الخالق. وقد جعلوا ضرب المثل بها ذريعة إلى إنكار كون القرآن من عند الله (تعالى).

وفـى الآيـة إشـعار بصـحة نسـبة الحيـاء إليـه (تعـالى). ومـذهب السـلف إمـرار هـذا وأمثاله على ما ورد، وتفويض علم كنهه وكيفيته إلى الله (تعـالى)، مـع وجـوب تنزيهـه عما لا يليق بجلاله من صفات المحدثات، واختاره الألوسى. وذهب جمع من المفسرين إلى تأويله لإرادة لازمة، وهو ترك ضرب الأمثال بها؛ لأن الاستحياء من الحيـاء، وهـو تغير وانكسار يعترى الإنسان من تخوف مـا يعـاب ويـذم بـه أو هـو انقبـاض النفس عـن القبائح. وهذا المعنى محال فى حقه (تعالى)، فيصرف اللفـظ إلى لازم معنـاه وهـو الـترك. «... بعوضة فما فوقها ...» البعوض: ضرب مـن الـذباب، ويطلـق علـى البـق المعـروف وعلى الناموس. «... فما فوقها ...» أى فـى الحجـم. أو فـى المعنـى الـذى وقـع التمثيـل فيـه، وهـو الصغـر والحقـارة. «... وما يضل به إلا الفاسقين» الفسـق: الخـروج عـن الطاعة.. ويقع بالقليل والكثير من الذنوب، ولكن تعورف فيما كان كثيرا، وهـو أعـم من الكفر... ولم يخرج كلام بقية المفسرين عن ذلك فنكتفى به.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: النص الكريم يشمل ما فوق البعوضة حجما وما هو أقل منها، وما هو أشد منها خطرا، وما هو أهون منها

مـن معـانى هـذا الـنص الكـريم أن قـدرة الله المبدعـة فـى الخلـق تتجلـى فـى أدق المخلوقات حجما كما تظهر فى أضخمها بناء، وتجليها فى الكائنات المتناهية الضآلة فـى الحجـم قـد يكـون أبلـغ مـن وضـوحها فـى الكائنـات العملاقـة، وكـان الجهـل بأخطـار البعوض، وبوجود كائنات أدق منه بكثير من وراء استنكار كـل مـن الكفـار والمشـركين والمنافقين ضرب المثل فى القرآن الكريم ببعض الحشرات من مثل البعوض، والـذباب، والنحل، والنمـل، والنمـل الأبـيض، والفراش، والجـراد، والقمـل، والمن، وبـبعض العناكب الصغيرة مثل العنكبوت.

ولما لم يكن فى زمن الوحى من يدرك من الكائنات الحية ما هـو أدق مـن البعوضـة (وذلـك مـن مثـل: الفيروسـات، والبكتريـا، والطحالـب وغيرهـا مـن البـدائيات، والأوليـات (الطلائعيـات)، والفطريـات أو الفطـور، وغيـر ذلـك مـن الكائنـات الدقيقـة

(ومنها المتطفل وغير المتطفل) فقد جاءت الصياغة القرآنية المعجزة بقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسْتَحْيِۦٓ أَن يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ...﴾ [البقرة: ٢٦]. وتعبير (ما فوقها) يشمل المعنيين المتضادين معا أى ما يفوقها ضآلة فى الحجم حتى لا يرى بالعين المجردة، وما يفوقها ضخامة فى البنيان، وكذلك يشمل هذا التعبير القرآنى أخطار البعوضة كما يشمل أخطار غيرها من كل من الكائنات الدقيقة التى لم تكن معروفة فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، والكائنات التى تفوقها حجما؛ لأن الفوقية فى اللغة تعنى الزيادة والعلو فى صفة يوضحها السياق.

وقد استهان الناس فى القديم بالبعوضة لضآلة حجمها، فاستنكر القرآن الكريم عليهم ذلك، واتخذها مثلا يتحدى به الكفار والمشركين قبل أن يعرف دورها فى نقل العديد من الأمراض الفتاكة بكل من الإنسان وبغيره من أنواع الحيوان، بل من قبل أن يعرف الإنسان من ناقلات الأمراض ما هو دونها حجما بما يزيد على اثنى عشر قرنا من الزمن.

ثانيا: النص القرآنى يشير إلى خطر البعوضة

والبعوضة هى حشرة ضئيلة الحجم من ثنائيات الأجنحة (Dipteral)، تتبع مجموعة ضخمة من الحشرات تعرف باسم (Family Culicdae)، وتضم ما بين الألفين والثلاثة آلاف نوع من البعوض. وتأتى فى المرتبة الثانية تعدادا بعد النمل. ويتراوح طول البعوضة بين الثلاثة والتسعة مليمترات، وهى مع ضآلة حجمها فإن جسمها يتكون ـ كما تتكون أجساد غيرها من الحشرات ـ من رأس، وصدر، وبطن، ولها ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة النحيلة، وزوج من الأجنحة الدقيقة القوية والقادرة على الخفق المتواصل السريع الذى يصل إلى ستمائة خفقة فى الثانية الواحدة، ولها قرنا استشعار فى قمة الحساسية والكفاءة، وعين البعوضة عين مركبة تتألف من مئات العيينات المستقلة تشريحيا والمتكاملة وظيفيا مما يعطيها قدرة هائلة للرؤية بالليل وبالنهار فى كل أطياف الضوء، ولها جميع الأجهزة الحيوانية كاملة على الرغم من ضآلة حجمها.

وأنثى البعوض تتغذى على دماء ذوى الدماء الحارة، ولذلك فإن لها فما ثاقبا

ماصا تستخدمه فى امتصاص الدم من الإنسان ومن كل حيوان ذى دم حار، وعندما تغرس مثقابها فى جلد الإنسان أو الحيوان فإنها تفرز لعابها الذى يحمل مركبات عضوية تؤدى إلى احتقان الجلد، وأخرى تمنع الدم من التجلط حتى يسهل امتصاصه، بينما يتغذى ذكر البعوض على رحائق الأزهار فقط. وتضع أنثى البعوض البالغة ما بين المائة والأربعمائة بيضة فى المرة الواحدة، والذى ينجو من افتراس الحيوانات الأخرى من بيض البعوضة قد يفقس بعد يوم أو يومين، أو يبقى فى فترة كمون قد تمتد إلى الأسبوعين، ويعتمد ذلك على عوامل كثيرة، منها وفرة الماء لأنه ضرورى لفقس البيض ولحياة كل من اليرقات والعذارى.

ومع ضآلة حجم البعوضة فإنها تمثل خطرا لا يستهان به على صحة كل من الإنسان والحيوان، فالبعوض الأنثى التى تتغذى على دماء كل من الإنسان وعلى دماء غيره من الحيوانات ذوات الدم الحار، تصبح وسيلة خطيرة لنقل العديد من مسببات الأمراض من مثل الفيروسات، البكتيريا، الطحالب، وغيرها من البدائيات والأوليات (الطلائعيات)، ومن مثل الفطريات، وغير ذلك من الكائنات الدقيقة التى تصيب كلا من الإنسان والحيوان. ومن الأمراض التى تنقلها البعوضة: الملاريا، والملاريا الخبيثة، وداء الفيل، والحمى الصفراء، والحمى الدماغية، والحمى الشوكية، والحمى النازفة، ومرض حمى أبى الركب (أو حمى تكسير العظام أو حمى الركب النازفة)، وحمى الوادى المتصدع، ومرض دودة القلب، والالتهاب السحائى، والالتهاب المخى، والالتهاب المخى الشوكى، وأمراض ضعف المناعة ومنها الإيدز. ومن أخطر ما تحمله البعوضة فيروسات تغزو الجهاز العصبى للإنسان مما قد يصيبه بعدد من الأمراض فائقة الخطورة من مثل مرض التهاب الدماغ والسحايا (Encephalomeningitis)، ومرض التهاب الدماغ والنخاع (Encephalomyelitis) .

والأمراض التى تنقلها البعوضة قد أدت إلى هلاك الملايين من البشر منذ بدء الخليقة وإلى يومنا الراهن، حيث لا تزال تصيب الملايين فى كل عام إلى أن يشاء الله، ولذلك تعد هذه الحشرة الضئيلة الحجم واحدة من أخطر الآفات الحشرية المعروفة. ومن هنا كان ضرب المثل بها فى القرآن الكريم على شدة خطرها مع ضآلة حجمها، وعلى

وجود ما هو أخطر وأدق منها وما هو أعظم منها حجما وخطرا من مخلوقات الله الأخرى.

ومن هنا أيضا كان تحدى الله (سبحانه وتعالى) كل الكافرين والمنافقين والمشركين من أهل الجزيرة العربية، وغيرهم من أهل الأرض إلى قيام الساعة بهذه الحشرة المتناهية الصغر فى الحجم، وفى زمن الوحى لم يكن أحد من الناس يدرك حقيقة خطر البعوضة فكانوا يستهينون بها، وفى زماننا ـ زمن التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه ـ تقف البشرية عاجزة أمام أخطار هذه الحشرة الصغيرة على الرغم من كل مستويات التقدم التى حققها إنسان هذا العصر.

وأنواع البعوض التى يتراوح عددها بين الألفين والثلاثة آلاف نوع، نختار منها الأنواع الثلاثة التالية:

(١) **بعوضة الأنفيل** (Anopheles) التى تنقل طفيل مرض الملاريا (مرض البرداء) وهذا الطفيل معروف باسم (Plasmodium)، كما تنقل طفيليات العديد من الأمراض الأخرى مثل طفيل مرض الفيلاريا (Filaria) الذى يسبب داء الفيل (Elephantiasis). وتنقل فيروس حمى التهاب الدماغ المعروف باسم الحمى الدماغية (Encephalitis) .

(٢) **بعوضة الكيولكس** (Culex) التى تنقل كلا من طفيل مرض الفيلاريا، وفيروس الحمى الدماغية.

(٣) **البعوضة الزاعجة** (Aedes) التى تنقل فيروسات الحمى الصفراء (Yellow Fever) والحمى الدماغية وحمى الضنك (Dengue Fever) المعروفة باسم حمى أبى الركب أو حمى الركب النازفة أو حمى تكسير العظام.

وتتم دورة طفيل مرض الملاريا (البرداء) بين بعوضة الأنفيل والإنسان حيث تنفذ البعوضة مسببات المرض إلى مجرى دم الإنسان عند قرصه، فتحملها مجارى الدم إلى الكبد حيث يبدأ الطفيل فى التكاثر لا جنسيا، وفى مهاجمة خلايا الدم الحمراء التى تنفجر لتملأ مجرى الدم بجراثيم المرض التى تبدأ فى التكاثر جنسيا بعد عدد من الأجيال فتؤدى إلى الحمى وإلى تضخم الطحال، وإذا تعرض هذا المريض لقرصة أخرى من

ناموسة الأنفيل فإن هذا الطور الجنسى من الطفيليات ينتقل إلى معدة البعوضة، حيث يتم تكاثره لا جنسيا وانتقاله إلى غددها اللعابية فيصبح جاهزا لإصابة إنسان آخر تعضه هذه البعوضة، وبذلك يصاب أكثر من ٢٧٠ مليون إنسان بالملاريا سنويا فى كل أنحاء الأرض، ويتوفى منهم قرابة المليونين من الأفراد مما يجعل الملاريا من أكثر الأمراض انتشارا فى كوكبنا الأرضى، وقد عجزت أكثر دول العالم تقدما فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية عن مقاومة أخطار البعوضة، ففى أغسطس من سنة ١٩٩٥م انتشرت فى مدينة نيوجرسى (فى شرق الولايات المتحدة الأمريكية) أسراب من البعوضة الزاعجة (Aedesalbopictus)، وكانت تهاجم الناس بشراسة بقرصاتها المؤلمة حتى فى وضح النهار وقد عرفت باسم النمر الآسيوى (The Asian Tiger) لأصولها الآسيوية، ولشراستها فى الهجوم، وكانت هذه الحشرة قد ظهرت فى الولايات المتحدة الأمريكية فى سنة ١٩٨٥م بعد أن غزت كلا من جزر هاواى ومناطق من المحيط الهادى عقب الحرب العالمية الثانية ١٩٤٥م، ولا تزال هذه الحشرة الصغيرة تجتاح آلاف الأنفس من أبناء القوة العسكرية الكبرى فى العالم دون أن تنفعها أسلحتها فى الدفاع عنهم، ولله جنود السماوات والأرض.

ثالثا: النص القرآنى يفيد أن أنثى البعوض وحدها هى الناقلة للأمراض ومن ثم كانت مناط التحدى

إن إفراد لفظ (بعوضة)، وتأنيثه فى هذا النص القرآنى المعجز يشير إلى تمايز الأنثى عن الذكر فى هذه الحشرة الخطيرة، وإلى تفرد الأنثى وحدها ـ دون الذكر ـ بهذا الخطر الداهم، وهى حقيقة لم يعرفها الإنسان إلا فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين (١٨٩٧ ـ ١٩٠٠م).

كذلك فإن تنكير لفظ (بعوضة)، وإيراد اسم الموصول (ما) أيضا منكرا مرتين يشير إلى تعدد أنواع البعوض، فضلا عن شمول كل مما هو دونها حجما، وما أكثر منها ضخامة، وكل ماهو دونها أو أكثر منها ضررا من مخلوقات الله الأخرى. وهذه حقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا بعد مجاهدة استغرقت جهود آلاف من العلماء منذ نهاية القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ولا تزال مستمرة إلى اليوم،

مستغرقة جهود الآلاف منهم إلى أن يشاء الله ، ووروده بهذه الصياغة العلمية الشاملة والدقيقة فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة على نبى أمى (عليه من الله أفضل الصلاة وأزكى التسليم) وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين لما يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق ، ويشهد للنبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة ، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

❁ ❁ ❁



صورة دخان كونى تتناثر من انفجار نجم من نجوم السماء



المستعر الأعظم قبل الانفجار
Supernova-1987-A



المستعر الأعظم بعد الانفجار فى ٢٤ فبراير ١٩٨٧م دل على أنه ناتج من انفجار نجم من العماليق الكبار وقدرت كتلته بكتلة الشمس

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَسَوَّىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ ۚ وَهُوَ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾

[البقرة: ٢٩]

أجمل القرآن الكريم خلق السماوات والأرض فى ثلاثة مواضع، يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَٰهَا بِأَيْي۟دٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(٢) ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

(٣) ﴿ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَرْضَ فِى يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُۥٓ أَندَادًا ۚ ذَٰلِكَ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ۝٩ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ۝١٠ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ٩-١١].

وقد ثبت علميا منذ الثلث الأول للقرن العشرين، أن من صفات الكون الذى نحيا فيه، أنه كون دائم الاتساع إلى ما شاء الله، بمعنى أن المجرات فيه تتباعد عن مجرتنا وعن بعضها البعض بسرعات تقترب أحيانا من سرعة الضوء.

كذلك ثبت أن هذا الكون الشاسع الاتساع، الدقيق البناء، المحكم الحركة، والمنضبط فى كل أمر من أموره، قد بدأ خلقه من جرم واحد متناه فى ضآلة الحجم إلى ما يقرب الصفر أى العدم، ومتناه فى تعاظم كثافته ودرجة حرارته إلى حد تتوقف عنده جميع القوانين الفيزيائية، كما تتلاشى كل أبعاد المكان والزمان، وأن من هذه النقطة المتناهية فى الضآلة بدأ خلق الكون بالأمر الإلهى «كن» فى عملية أطلق عليها كل من علماء الفلك والفيزياء الفلكية اسم الانفجار الكونى العظيم. وقد أدى هذا الانفجار الكونى إلى غلالة من الدخان الذى خلق منه كل من الأرض والسماء وما بينهما.

وقد احتار العلماء والمفسرون فى تحديد أيهما كان الأسبق بالخلق، الأرض أم السماوات؟ أم أنهما قد خلقا فى وقت واحد؟ وينسون أن الزمن من خلق الله، وأن القبلية والبعدية اصطلاحات بشرية، لا مدلول لها بالقياس إلى الله (تعالى)، الذى لا يحده الزمان ولا المكان.

ويستنتج من هذه الآيات الكريمة، أن الأرض قد خلقت من السماء الدخانية على مراحل أربع متتالية، بينما تم تشكيل السماء الدخانية على هيئة سبع سماوات على مرحلتين، وتم دحو الأرض بمعنى تكوين كل من أغلفتها الغازية، والمائية، والصخرية بعد ذلك استنادا إلى قوله (تعالى):

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴿٢٧﴾ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴾ [النازعات: ٢٧ - ٣٣].

وهذه الآيات الكريمة جاءت فى مقام الاحتجاج على منكرى البعث، فيسألهم ربنا (تبارك وتعالى) هل خلقكم أكبر من خلق السماء التى بنيناها بهذه السعة المبهرة، والنظام الدقيق، والانضباط فى الحركة، والإحكام فى العلاقات، والارتباط بتلك القوى الخفية، والإشعاعات غير المرئية التى تتحرك كأمر كونى واحد، بسرعات كونية عظمى لتربط بلايين النجوم والكواكب والكويكبات والأقمار والمذنبات فى داخل المجرات، كما تربط مئات البلايين من المجرات مع بعضها البعض فى ركن من السماء الدنيا التى لا يستطيع العلم إدراك أبعادها، ولا تحقيق ما فوقها.

وأما قوله (تعالى) رفع سمكها فمعناه جعل ارتفاعها عظيما ، إشارة إلى المسافات الفلكية المذهلة ، التى تقدر بعشرات البلايين من السنين الضوئية.

وقوله (تبارك وتعالى) : *«أغطش ليلها وأخرج ضحاها»* أى أظلم ليلها ، وجعله حالك السواد ، وأخرج ضحاها أى أنار نهارها ، بخلق النجوم مثل شمسنا وسط ظلام السماء الحالك ، فأرسلت بضيائها إلى أرضنا فى وضح النهار فقامت هباءات الغبار ، وبخار الماء فى الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض بتشتيت ضوء الشمس ، وإظهاره بهيئة النور الأبيض الذى نراه فى نهار الأرض.

وبعد ذلك تذكر الآيات الكريمة أنه قد تم دحو الأرض الابتدائية إلى شكلها الحالى بأغلفتها المختلفة ، والدحو لغة هو المد والبسط والإلقاء ، وهو كناية عن الثورانات البركانية العنيفة التى أخرج بها ربنا (تبارك وتعالى) من جوف الأرض كل غلافها الغازى والمائى والصخرى.

وهذه كلها مراحل متتالية فى تهيئة الأرض لاستقبال الحياة ، وقد تمت بعد بناء السماوات السبع من الدخان الكونى الناتج عن عملية فتق الرتق (الانفجار الكونى العظيم).

علوم الكون وخلق السماوات والأرض

من بديع القدرة الإلهية ، ومن الشهادات الناطقة لله بالوحدانية المطلقة بغير شريك ، ولا شبيه ، ولا منازع أن يلتقى الكون فى أكبر وحداته مع الكون فى أدق دقائقه ، فيلتقى علم الكون الحديث (Modern Cosmology) بعلم الفيزياء الجزئية أو فيزياء الجسيمات الأولية للمادة (Particle physics Or Elementary Particle Physics) فدراسات الجسيمات الأولية فى داخل الذرة بدأت تعطى أبعادا مبهرة لتفهم عملية خلق الكون ، ومراحله المختلفة.

ففى الثلث الأول من القرن العشرين ، تساءل علماء الفلك عن مصدر الطاقة فى النجوم واقترحوا إمكانية كونها عملية معاكسة للانشطار النووى (Nuclear Fission) .

وأطلقوا عليها اسم عملية الاندماج النووى (Nuclear Fusion) ، وهى عملية يتم بها اندماج نوى العناصر الخفيفة لتكوين عناصر أعلى فى وزنها الذرى.

وفى الثلاثينيات اقترح هانز بيته (Hans Bethe) عددا من سلاسل التفاعلات النووية داخل النجوم ، التى تتحد فيها أربع نوى لذرات الإيدروجين (Hydrogen Nuclei) لتكون نواة واحدة من نوى ذرات الهيليوم (Helium Nuclei) وذلك فى قلب نجم كشمسنا تصل درجة الحرارة فيه إلى ١٥ مليون درجة مطلقة ، أما فى النجوم الأشد حرارة من ذلك ، فإن نوى ذرات الهيليوم تتحد لتكون نوى ذرات الكربون ـ١٢ ، وربما تستمر عملية الاندماج النووى لتخليق نوى ذرات أعلى وزنا بسلاسل أقوى من التفاعلات النووية.

وفى سنة ١٩٥٧م تمت صياغة نظرية تخليق نوى العناصر المختلفة فى داخل النجوم (Synthesis of the Elements in Stars) بواسطة أربعة من الفلكيين المعاصرين هم : مارجريت وجفرى بيربردج ، وليام فاولر ، فرد هويل بتاريخ أكتوبر سنة ١٩٥٧م (Margaret and Geoffrey Bur bridge, William A-Fowler and Fred Hoyle).

وقد تمكن علماء الفلك من تفسير التوزيع النسبى للعناصر المختلفة فى الجزء المدرك من الكون بناء على هذه النظرية ، كما تمكنوا من تفسير تطور الكون المدرك من دخان يغلب على تركيبه غاز الإيدروجين مع قليل من ذرات الهيليوم إلى الكون الحالى ، الذى يضم فى تركيبه أكثر من مائة من العناصر المعروفة والتى تندرج خواصها الطبيعية والكيميائية بناء على ما تحتويه ذرة كل منها من اللبنات الأولية للمادة ، بحيث تم ترتيبها فى جدول دورى حسب أعدادها الذرية ، بدءا من أخفها وأبسطها بناء (وهو غاز الإيدروجين) ، إلى أثقلها وأعقدها بناء وهو اللورنسيوم (Lw, Lawrencium) ، وفق نظام محكم دقيق ينبئ بخواص العنصر من موضعه فى الجدول الدورى للعناصر.

▪ تخليق العناصر منذ بداية خلق الكون

يبدو أن تخليق العناصر المختلفة بعملية الاندماج النووى لنظائر ـ كل من غازى الإيدروجين والهيليوم ـ قد بدأت منذ اللحظات الأولى للانفجار الكونى الكبير (أو فتق

الرتق)، وبدأت بتدرج يتفق مع ترتيب العناصر فى الجدول الدورى، بمعنى أن العناصر الخفيفة بدأت فى تخلقها قبل العناصر الثقيلة، وأن العناصر الثقيلة لا بد أنها قد تكونت فى داخل النجوم الشديدة الحرارة من مثل المستعرات وفوق المستعرات (Novae And Supernovae)، أو فى أثناء انفجارها.

ومن الاكتشافات الحديثة أن المادة (Matter) لها أضدادها (Antimatter) وأن كل جسيم من الجسيمات الأولية المكونة لذرات المواد له جسم مضاد بالكتلة نفسها ولكنه يحمل صفات مضادة (Particle and Antiparticle)، وذلك من مثل البروتون وأضداد البروتون (Proton and Antiproton) والنيوترون وأضداد النيوترون (Neutron and Antineutron) والإليكترون وضده أو البوزيترون (Electron and Anti-electron or Positron) وأن نوى الذرات تتكون من جسيمات دقيقة تسمى الباريونات (Baryons) من مثل البروتونات والنيوترونات، وأن هذه أيضا لها أضدادها (Antibaryons) وهكذا. وعند التقاء أى جسيم من جسيمات المادة وضده فإنهما يفنيان ويتحولان إلى طاقة على هيئة أشعة جاما حسب القانون:

الطاقة الناتجة = الكتلة X مربع سرعة الضوء.

وقد ثبت علميا أن المادة وأضدادها على مختلف المستويات قد خلقت بكميات متساوية عقب عملية الانفجار الكونى مما يؤكد حقيقة الخلق من العدم، وإمكان الإفناء إلى العدم.

وفى سنة ١٩٨٠م منح كل من جيمس و. كرونين، فالفيتش (James W. Kronin and ValFitch) جائزة نوبل فى الفيزياء لإثباتهما بالتجربة القابلة للتكرار والإعادة أن إفناء بعض الجسيمات الأولية للمادة بواسطة أضدادها لا يتم بتماثل كامل، ومن هنا كان بقاء المادة فى الكون وعدم فنائها بالكامل.

وفى سنة ١٩٨٣م حصل وليام فاولر (William A. Fowler) على جائزة نوبل فى الفيزياء مناصفة مع آخرين لجهوده فى تفسير عملية تخليق نوى ذرات العناصر المختلفة بواسطة الاندماج النووى.

باستخدام الحسابات التى وظفت فيها الحواسيب العملاقة، تمكن كل من الفلكيين والفيزيائيين المعاصرين من وضع تصور لمراحل خلق الكون على النحو التالى :

(١) بعد لحظات من عملية **الانفجار الكونى العظيم** (تقدر بنحو ١٠-٣٥ من الثانية)، كان بالكون تساو بين الباريونات وأضدادها من جهة، وبين فوتونات الضوء (photons) من جهة أخرى، وكانت الباريونات وأضدادها يفنى بعضها بعضا منتجة الطاقة التى يعاد منها تخليق الجسيمات الأولية للمادة وأضدادها.

وهذه النظرية التى تشير إلى تساوى كميات المادة وأضدادها فى الكون المدرك، تؤكد أن اختلافا فى هذا التساوى لا تتعدى نسبته واحدا فى المائة مليون، يمكن أن يفسر غلبة نسبة المادة على نسبة أضدادها فى الكون الراهن، وذلك بتحول نسبة من الفوتونات الناتجة عن إفناء الأضداد لبعضها البعض إلى باريونات (اللبنات الأولية المكونة لنوى ذرات العناصر)، وتتم هذه العملية عن طريق إنتاج باريون واحد عن كل مائة مليون فوتون، كما يؤكد ذلك الخلفية الإشعاعية الحالية للكون المنظور، وبعد فناء أغلب البروتونات وأضدادها بدأ الكون فى الاتساع، ويحتمل وجود كمية من النيوترينوات (Neutrinos) باقية فى كوننا المدرك، نظرا لضعف تفاعلها مع أضدادها فلم تفن بالكامل.

(٢) بعد مضى ثانية واحدة على **الانفجار الكونى العظيم**، تقدر الحسابات النظرية أن كمية الطاقة المتوافرة فى الكون أصبحت تسمح بتكون جسيمات أدق مثل الإليكترون، الذى يحمل شحنة سالبة وضده البوزيترون الذى يحمل شحنة موجبة (Electron and Antielectron or Posifron) وقد أفنت هذه الجسيمات بعضها بعضا، تاركة وراءها محيطا من الإشعاع الحار على هيئة فوتونات الضوء التى انتشرت فى كل الكون، والتى تدرك آثارها اليوم فيما يعرف باسم الخلفية الإشعاعية للكون، والتى تشير إلى تناقض كل من كثافة الكون ودرجة حرارته باستمرار مع الزمن.

(٣) بعد نحو خمس ثوان من عملية **الانفجار الكونى**، تشير الحسابات النظرية إلى

أن درجة حرارة الكون انخفضت إلى عدة بلايين من الدرجات المطلقة ، ولم يكن موجودا بالكون سوى عدد من الجسيمات الأولية لكل من المادة والطاقة من مثل البروتونات (Protons) والنيوترونات (Neutrons) والإليكترونات (Electrons) والنيوترينوات (Neutrinos) والفوتونات (photons).

(٤) بعد نحو مائة ثانية من **الانفجار الكونى** (فتق الرتق) تقدر الحسابات النظرية ، أن درجة حرارة الكون قد انخفضت إلى نحو البليون درجة مطلقة ، فبدأت البروتونات والنيوترونات فى الاتحاد بعملية الاندماج النووى لتكون نوى ذرات نظائر كل من الإيدروجين والهيليوم والليثيوم على التوالى.

وتشير كل من الحسابات الرياضية والتجارب المختبرية ، إلى أن أول النوى الذرية تكونا كانت نوى ذرة نظير الإيدروجين الثقيل المعروف باسم ديوتيريوم (Deuterium) ، ثم تلته نوى ذرات نظائر الهيليوم.

(٥) بعد دقائق من **الانفجار الكونى العظيم** ، تشير الحسابات النظرية إلى أن درجة حرارة الكون قد انخفضت إلى مائة مليون درجة مطلقة ، مما شجع على الاستمرار فى عملية الاندماج النووى ، حتى تم تحويل ٢٥٪ من كتلة الكون المدرك إلى غاز الهيليوم ، وبقيت غالبية النسبة الباقية ٧٥٪ غاز الإيدروجين ، وينعكس ذلك على التركيب الحالى للكون المدرك ، الذى لا يزال الإيدروجين مكونه الأساسى بنسبة تزيد قليلا على ٧٤٪ ، يليه الهيليوم بنسبة تبلغ ٢٤٪ ، وباقى المائة وخمسة من العناصر المعروفة تكون أقل من ٢٪.

ولذلك يعتقد الفلكيون المعاصرون أن تخلق العناصر فى كوننا المدرك قد تم على مرحلتين متتاليتين تكونت فى الأولى منهما العناصر الخفيفة عقب عملية الانفجار الكونى مباشرة ، وتكونت فى المرحلة الثانية العناصر الثقيلة ، بالإضافة إلى كميات جديدة من معظم العناصر الخفيفة ، وذلك فى داخل النجوم خاصة الشديدة الحرارة منها ، مثل المستعرات ، أو فى مراحل انفجارها على هيئة فوق المستعرات.

دعوة قرآنية لإعادة التفكير

المرحلة الأولى: وقد تكونت فيها العناصر الخفيفة عقب عملية **الانفجار الكونى** مباشرة.

المرحلة الثانية: وقد تكونت فيها العناصر الثقيلة بالإضافة إلى كميات جديدة من العناصر الخفيفة، ولا تزالان تتكونان فى داخل النجوم، وفى مراحل استعارها وانفجارها المختلفة. ولكن الآية التاسعة والعشرين من سورة البقرة تقرر أن الله (تعالى) قد خلق لنا ما فى الأرض جميعا قبل تسوية السماء الدخانية الأولى إلى سبع سماوات.

ويؤيد ذلك ما جاء فى الآيات (٩ ـ ١١) من سورة فصلت، ومعنى هذه الآيات مجتمعة أن كل العناصر اللازمة للحياة على الأرض، بل إن الأرض الابتدائية ذاتها كانت قد خلقت قبل تمايز السماء الدخانية الأولى إلى سبع سماوات.

فهل يمكن لكل من علماء الفلك، والفيزياء النظرية، والأرض المسلمين مراجعة الحسابات الحالية انطلاقا من هذه الآيات القرآنية الكريمة، لإثبات ذلك، فيخلصون إلى سبق قرآنى كونى معجز يثبت المؤمنين على إيمانهم، ويكون دعوة مقنعة لغير المسلمين فى زمن فتن الناس بالعلم ومعطياته فتنة كبيرة؟ كما يكون فى ذلك تصحيح للوضع الخاطئ الذى ننتظر فيه قدوم الكشوف العلمية من غير المسلمين حتى ندرك وجودها فى كتاب الله أو فى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم)، فندرك الدلالة العلمية لذلك، ونلمح شيئا من الإعجاز فيه!!!

ترتيب خلق السماوات والأرض

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾ [الكهف: ٥١].

ولكن من رحمة الله (تعالى) أنه قد أبقى لنا فى صفحة السماء، وفى صخور الأرض من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعيننا على استقراء ذلك، كما أبقى لنا فى محكم كتابه وفى سنة خاتم أنبيائه ورسله من الآيات والأحاديث ما يمكن أن يدعم هذا الاستقراء أو أن يهذبه.

فى ذكره لآيات خلق السماوات والأرض، يقدم القرآن الكريم السماء / السماوات على الأرض فى الغالبية العظمى من الآيات التى تشير إليهما، فيما عدا

خمس آيات قدم فيها ذكر الأرض على ذكر السماء، وهى على التوالى: قول الحق (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً ﴾ [البقرة: ٢٢].

(٢) ﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَسَوَّىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ ۚ وَهُوَ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [البقرة: ٢٩].

(٣) ﴿ تَنزِيلًا مِّمَّنْ خَلَقَ ٱلْأَرْضَ وَٱلسَّمَٰوَٰتِ ٱلْعُلَى ﴾ [طه: ٤].

(٤) ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً.... ﴾ [غافر: ٦٤].

(٥) ﴿ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَرْضَ فِى يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُۥٓ أَندَادًا ۚ ذَٰلِكَ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٩﴾ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴿١٠﴾ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ٩ ـ ١١].

والآيتان الأولى والرابعة (البقرة: ٢٢، غافر: ٦٤) هما من الآيات الوصفية التى لا تتعرض لترتيب الخلق، والآية الثالثة (طه: ٤) جاء الترتيب فيها لموافقة النظم فى السورة التى ذكرت فيها السماء قبل الأرض بعد آية واحدة.

أما الآية الثانية (البقرة: ٢٩) فواضحة الدلالة على خلق جميع العناصر اللازمة لبناء الأرض قبل خلق السماوات السبع؛ وذلك لأنه من الثابت علميا والراجح منطقيا أن خلق العناصر سابق على خلق الأرض وخلق جميع أجرام السماء، وأن خلق الوحدات الكونية الكبرى كالسدم والمجرات سابق على ما يتخلق بداخلها من نجوم، وتوابع تلك النجوم من الكواكب والكويكبات، والأقمار والمذنبات.

وأما الآيات الخامسة [فصلت: ٩ـ ١١] فتشير إلى أن خلق الأرض الابتدائية كان سابقا على تمايز السماء الدخانية الأولى إلى سبع سماوات، وأن دحو الأرض الابتدائية (بمعنى تكون أغلفتها الغازية والمائية والصخرية) جاء بعد ذلك، ويدعم هذا الاستنتاج ما جاء فى سورة (النازعات) من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴿٢٧﴾ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَـٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَـٰمِكُمْ ﴾ [النازعات: ٢٧ـ٣٣].

وفى الآيات (٩ ـ ١١) من سورة فصلت، يخبرنا ربنا (تبارك وتعالى) بأنه قد خلق الأرض فى يومين (أى على مرحلتين)، وجعل لها رواسى، وبارك فيها، وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام (أى أربع مراحل)، ثم خلق السماوات فى يومين (أى مرحلتين)، وهو القادر على أن يقول للشىء كن فيكون، ولكن هذا التدرج كان لحكمة مؤداها أن يفهم الإنسان سنن الله فى الخلق.

وقد يلتبس على القارئ لأول وهلة، أن خلق الأرض وحدها قد استغرق ستة أيام (أى ست مراحل)، وأن خلق السماء قد استغرق يومين (أى مرحلتين)، فيكون خلق السماوات والأرض قد استغرق ثمانية أيام (ثمانى مراحل)، والآيات القرآنية التى تؤكد خلق السماوات والأرض فى ستة أيام (أى ست مراحل) عديدة جدا، ولكن الآيات من سورة (فصلت) تشير إلى أن يومى خلق الأرض، هما يوما خلق السماوات السبع؛ وذلك لأن الأمر الإلهى كان للسماء وللأرض معا، لقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١]، وإن كان بعض المفسرين يرون خلاف ذلك، إلا أن غالبيتهم ترى أن حرف العطف ثم لا يدل هنا على الترتيب والتراخى، ولكنه يدل على بعد عملية الاستواء والتسوية للسماوات السبع من السماء الدخانية الأولى، لأن من معانى ثم = هناك، وهو إشارة للبعيد بمنزلة هنا للقريب.

وعلى أية حال، فإذا كان الزمان والمكان مقيدين لنا فى هذه الحياة الدنيا، فإن الله (تعالى) هو مبدع كل من الزمان والمكان وخالقهما، وهو (تعالى) بالقطع فوق قيودهما.

وعلماء الفيزياء الفلكية يقولون إن الذى يتحكم فى سلوك الجرم السماوى، هو كم المادة والطاقة التى ينفصل بهما هذا الجرم عن غلالة الدخان الكونى، فالذى يجعل الأرض كوكبا ذا قشرة صلبة له غلاف غازى وغلاف مائى يجعلانها صالحة للعمران،

هو كتلة المادة وكم الطاقة التى انفصلت بهما عن الشمس أو عن السديم الذى تكونت منه الشمس وكواكبها ، والأمر الذى يجعل القمر تابعا صغيرا ، ليس له غلاف غازى ولا غلاف مائى ، وغير صالح لحياة شبيهة بحياتنا الأرضية ، هو الكتلة التى انفصل بها ، والذى يجعل الشمس نجما مضيئا ، ومتوهجا بذاته هى الكتلة وهكذا.

والسؤال الذى يفرض نفسه هو : من الذى قدر تلك الكتل؟ والجواب المنطقى الوحيد هو : الله خالق الكون ، ومبدع الوجود...!!!

ونعود مرة أخرى ، إلى تلك الآية القرآنية المبهرة التى بدأنا بها ، والتى يقول فيها الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَسَوَّىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ ۚ وَهُوَ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [البقرة : ٢٩].

ونتساءل : هل من علماء الكون والفيزياء النظرية المسلمين ، من يمكنه أن ينطلق من هذه الآية القرآنية الكريمة ليثبت سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى حقيقة خلق جميع العناصر اللازمة للحياة على الأرض ، قبل تسوية السماء الدخانية الأولى إلى سبع سماوات؟ فى وقت يجمع فيه أهل هذا الاختصاص على أن العناصر الثقيلة فى الكون لم تتخلق إلا فى داخل النجوم؟ هذا موقف تحد عظيم.







﴿ وَظَلَّلْنَا عَلَيْكُمُ ٱلْغَمَامَ وَأَنزَلْنَا عَلَيْكُمُ ٱلْمَنَّ وَٱلسَّلْوَىٰ ...﴾

[البقرة: ٥٧]

(المن) فى المعارف الإنسانية

(المن) المعروف للإنسان هو مادة صمغية حلوة المذاق كعسل النحل، تتجمع فى هيئة الدقيق أو الرقائق الدقيقة على الأجزاء المختلفة من بعض الأشجار (مثل أشجار الأثل والطرفة) المنتشرة فى الصحارى العربية، أو على غير الأشجار من الشجيرات والنباتات المختلفة حتى العشبية منها.

وقد يتكون (المن) نتيجة لعملية نزف العصارة الغذائية للنبات إلى أسطحه الخارجية وجفافها بتبخر جزء كبير من محتواها المائى، وقد يكون هذا النزيف للعصارة الغذائية ذاتيا أو ناتجا عن جروح فى جسم النبات تحدثها مجموعات الحشرات التى تعيش على امتصاص العصارات الغذائية لتلك النباتات. كذلك قد تتكون هذه المادة الصمغية الحلوة المذاق المعروفة باسم «من السماء» نتيجة إخراج بعض هذه الحشرات التى تعيش على امتصاص العصارات الغذائية لبعض النباتات، فتأخذ منها حاجتها وتفرز الباقى على هيئة ما يعرف باسم «البراز العسلى» أو «براز حشرة المن» أو «الندوة العسلية»، وبجفافه يتحول إلى هذه المادة الصمغية الحلوة المذاق والمعروفة باسم «من السماء» (Manna from Heaven) والتى سميت الحشرة باسمها.

وهناك أعداد كبيرة من الحشرات التى تتغذى على العصارات الغذائية للنباتات وذلك باختراق أنسجة تلك النباتات، وامتصاص

أقدار مختلفة من عصارتها الغذائية ، وتتبع معظم هذه الحشرات رتبة تعرف باسم «نصفية الأجنحة» أو «بق النبات» التى منها حشرة المن (Aphid) ، وهى حشرة دقيقة الحجم ، طرية الملمس ، تعيش فى أسراب تقدر أعدادها بالآلاف ، ويتراوح طول الحشرة البالغة منها بين ٣ و ٥ مليمترات ، ويقدر عدد حشرات المن فى المتر المربع من الأرض بنحو المائة ألف حشرة.

وقد زود الله الخالق (سبحانه وتعالى) هذه الحشرات التى تعيش على امتصاص العصارات الغذائية للنباتات بزوائد فمية ثاقبة ماصة تتناسب مع طريقة تغذيتها التى تعتمد أساسا على اختراق أنسجة النباتات وامتصاص قدر من عصارتها الغذائية ، وهذه الزوائد الفمية الثاقبة / الماصة تتكون من أربعة فكوك مزودة بخناجر إبرية دقيقة جدا يستقر كل منها فى ميزاب خاص به ولا يبرز منه إلا عند الاستعمال فى ثقب أنسجة النباتات وامتصاص عصاراتها الغذائية.

وتعيش أسراب حشرة المن عادة على الأسطح السفلى لأوراق وأفرع النباتات التى تتطفل عليها ، وتتركز عادة عند القمة النامية للنبات حيث تكون غضة وسهلة الاختراق فترسل الإبر الثاقبة الدقيقة فى فكيها العلويين للقيام بعملية الثقب والاختراق تلك ، ثم ترسل الإبر الماصة الدقيقة فى فكيها السفليين عبر الثقوب المتكونة للقيام بعملية الامتصاص من العصارة الغذائية للنبات.

وتنتقل الحشرة بعمليات الثقب والامتصاص من نقطة إلى أخرى على أسطح أوراق ، وأفرع ، وسيقان النباتات مما قد يتسبب فى أضرار بالغة لتلك النباتات خاصة إذا كانت من النباتات الصغيرة ، فتسترخى أوراقها ، ثم تتجعد ، ويتحول لونها إلى الاصفرار ، ثم إلى السواد ، ومن بعد تبدأ بالتساقط ، وقد تؤدى هذه العملية إلى ذبول النبتة ، ووقف نموها بالكامل حتى تموت ، ويحدث ذلك عادة فى حالة النباتات الصغيرة ، أما الأشجار فقد لا تتأثر بعملية التطفل تلك إلا فى بعض الحالات الاستثنائية.

وموت النبات فى حالة تعرضه لتطفل الحشرات الماصة لعصارته الغذائية ليس مقصورا على سحب قدر من تلك العصارة ، ولكن بسبب الفيروسات التى يمكن أن

تنقلها تلك الحشرات من نبات إلى آخر أثناء قيامها بعملية التطفل على تلك النباتات، خاصة أن هذه الحشرات المتطفلة تنفث جزءا من لعابها على العصارة الغذائية للنبات قبل امتصاصها وذلك بهدف هضمها، فإذا كانت قطرات اللعاب حاملة لعدد من فيروسات الأمراض فإنها تغرسها فى الحزم الوعائية الحاملة للعصارة الغذائية وتتحرك منها إلى جميع أجزاء النبات فتدمره.

وقد أدت هذه الفيروسات التى تحملها الحشرات الماصة للعصارات الغذائية للنبات ـ ولا تزال تؤدى ـ إلى تدمير العديد من المحاصيل الزراعية المهمة مثل قصب السكر، البنجر، البطاطس، وغيرها مما تتهم حشرة المن بنقل فيروسات الأمراض إليها.

وبعد سحب كميات كبيرة من العصارات الغذائية للنباتات المختلفة تقوم حشرة المن باستهلاك جزء مما مصته من تلك العصارات فى توليد الطاقة اللازمة لنشاطها، وفى بناء خلايا جسدها، وإعادة بناء ما يموت منها، ثم تقوم بإفراز ما يزيد على حاجتها على هيئة تلك المادة البيضاء اللزجة، الحلوة المذاق والمعروفة باسم «من السماء» أو «الندوة العسلية». وتقوم الحشرات بإسقاط إفرازاتها تلك على أوراق، وفروع وجذوع الأشجار والنباتات الأخرى التى تتطفل عليها بالليل على هيئة قطرات من سائل شمعى أو صمغى رائق سرعان ما يفقد ما به من ماء فيتجمد ويبدو فى الصباح الدافئ الساكن على هيئة دقيق أو رقائق المن الجافة، وقد تتساقط قطرات من هذا السائل الحلو على الأرض المحيطة بالنبات الذى يتعرض لتطفل حشرة المن فتشكل مصدرا من مصادر الغذاء الميسر للعديد من الحشرات الأخرى مثل النمل، والنحل، والذباب، مما يجعل تلك الحشرات تتآخى مع حشرة المن لكى تنال جزءا من إفرازها العسلى، كما يمكن أن ينمو على هذا السائل العسلى أيضا عديد من الفطريات والطحالب فيتغير لونه إلى ظلال داكنة حتى السواد.

كذلك قد يؤدى تقاطر العصارة الغذائية على الأرض إلى خصوبة التربة، كما قد تسيل تلك العصارة نتيجة للثقوب الدقيقة والعديدة التى تحدثها حشرات بق النبات (مثل المنّ) فى أنسجة النباتات، وسرعان ما تتجمد تلك القطرات على هيئة رقائق بيضاء، جافة نتيجة لفقد بعض محتواها من الماء، وهذه الرقائق الدقيقة التى عرفت

تجاوزا باسم من السماء حلوة المذاق لاحتوائها على نسب عالية من السكريات مثل سكر العنب (الجلوكوز)، وسكر الفواكه (الفركتوز) بالإضافة إلى سكر خاص يعرف باسم سكر المن (المانوز) وعدد من الكربوهيدرات الأخرى، وكلها مستساغ الطعم، وسهل الهضم والامتصاص، وله قيمة غذائية كبيرة ولذلك يصلح المن غذاء جيدا للإنسان، كما يصلح لعدد من الأغراض الطبية العلاجية، أو لبعض الصناعات الغذائية الخاصة.

وسواء كان المقصود بالمن تلك الإفرازات الصمغية / السكرية الحلوة المذاق التى تفرزها بعض النباتات الصحراوية مثل الأثل أو الطرفة، والتى تسيل منها على هيئة قطرات من عصاراتها الغذائية بطريقة فطرية أو نتيجة لثقبها بواسطة أنواع خاصة من الحشرات التى تعيش على امتصاص العصارات الغذائية لتلك النباتات، ثم تجف بعد سيلانها على أسطح الأجزاء النباتية المختلفة بسبب فقدها لمكوناتها المائية متحولة إلى تلك التجمعات الحلوة المعروفة باسم من السماء، أو كانت تلك التجمعات السكرية ناتجة عن إفرازات الحشرات التى تتغذى على العصارة النباتية من مثل حشرة المن (أو بق النباتات) فتستهلك جزءا منها وتفرز ما يزيد على حاجتها على هيئة تلك المادة السكرية، أو أن المقصود بذلك (الكمأة) وما يشبهها من أنواع الرزق الذى يسوقه الله (سبحانه وتعالى) إلى من يشاء من عباده على غير جهد منه سوى جمعه؛ لأن «المن» هو اسم للعطاء الربانى بصفة عامة.

وعلى ذلك فإن الجمع بين «المن والسلوى» فى النص القرآنى الكريم الذى نحن بصدده يرجح المعنى الأول على أنه رزق نباتى ساقه الخالق (سبحانه وتعالى) لقوم موسى والجمع بين «المن والسلوى» بهذا المعنى هو جمع بين الكربوهيدرات النباتية (بما فيها من سكريات ونشويات وغيرها) ممثلة فى المن وبين البروتينات الحيوانية ممثلة فى السلوى، وكلاهما لازم لإنتاج الطاقة ولبناء خلايا جسم الإنسان. هذا بالإضافة إلى أن البروتينات المستمدة من لحوم الطيور مثل السلوى (طير السمان أو السمانى) هى أيسر فى الهضم وأفضل لجسم الإنسان من تلك المستمدة من لحوم الأنعام، وهى أيضا أفضل فى ذلك من بروتينات البقول النباتية من حيث سهولة هضمها وتمثيلها واستفادة جسم الإنسان منها.

ولذلك جاء فى الآيات التالية قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَإِذْ قُلْتُمْ يَٰمُوسَىٰ لَن نَّصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَٰحِدٍ فَٱدْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ مِنۢ بَقْلِهَا وَقِثَّآئِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِهَا وَبَصَلِهَا ۖ قَالَ أَتَسْتَبْدِلُونَ ٱلَّذِى هُوَ أَدْنَىٰ بِٱلَّذِى هُوَ خَيْرٌ ۚ ٱهْبِطُوا۟ مِصْرًا فَإِنَّ لَكُم مَّا سَأَلْتُمْ ۗ وَضُرِبَتْ عَلَيْهِمُ ٱلذِّلَّةُ وَٱلْمَسْكَنَةُ وَبَآءُو بِغَضَبٍ مِّنَ ٱللَّهِ ۗ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ كَانُوا۟ يَكْفُرُونَ بِـَٔايَٰتِ ٱللَّهِ وَيَقْتُلُونَ ٱلنَّبِيِّـۧنَ بِغَيْرِ ٱلْحَقِّ ۗ ذَٰلِكَ بِمَا عَصَوا۟ وَّكَانُوا۟ يَعْتَدُونَ ﴾

[البقرة: ٦١].

وواضح المعنى أن الأدنى هو «البقل والقثاء والفوم والعدس والبصل»، وأن الذى هو خير هو «المن والسلوى»، والبقل يشمل عددا من نباتات المحاصيل (مثل الفول، البازلاء، الفاصوليا، اللوبيا، الحمص، الفول السودانى، فول الصويا، الحلبة، الترمس، وغيرها)، والقثاء ثمرة من العائلة القرعية (التى تشمل الخيار، الكوسة، القرع العسلى، البطيخ، الشمام، والقاوون، وغيرها). أما «الفوم» فقد قيل فيه إنه الحنطة (وتشمل غيرها من الحبوب التى تخبز من مثل الذرة والشعير) أو إنه الثوم والقول الأول أصح، والعدس من البقول وخصص بالاسم لقيمته الغذائية وأهميته الخصوصية، والبصل من العائلة الزنبقية (وتشمل ـ بالإضافة إلى البصل ـ الثوم، والكرات البلدى، والكرات أبو شوشة وغيرها). وفضل البروتينات المستمدة من لحوم الطيور على تلك المستمدة من كل من لحوم الأنعام ومن البقول، وكذلك فضل السكريات وغيرها من الكربوهيدرات المستمدة من منّ السماء على مثيلاتها فى المحاصيل النباتية من الأمور التى لم تدرك إلا فى القرن العشرين، والإشارة إليها فى كتاب الله الذى أنزل منذ أكثر من أربعة عشر قرنا على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، يعتبر من الأدلة العلمية على صدق القرآن الكريم، وصدق الوحى الذى تلقاه خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى التسليم).



جرائم اليهود فى لبنان







﴿ ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبُكُم مِّنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ فَهِىَ كَٱلْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً ۚ وَإِنَّ مِنَ ٱلْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ ٱلْأَنْهَٰرُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ ٱلْمَآءُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ ۗ وَمَا ٱللَّهُ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾

[البقرة: ٧٤]

الآيات الكونية التى أشارت إليها سورة البقرة آيات عديدة، كما سبق الإشارة فى مقام سابق، ولذلك سوف أقصر الشرح هنا على آية واحدة منها هى الآية:

﴿ ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبُكُم مِّنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ فَهِىَ كَٱلْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً ۚ وَإِنَّ مِنَ ٱلْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ ٱلْأَنْهَٰرُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ ٱلْمَآءُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ ۗ وَمَا ٱللَّهُ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [البقرة: ٧٤].

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: بين القسوة المادية للحجارة والقسوة المعنوية لقلوب اليهود

فى هذه الآية الكريمة يعقد ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو العليم الخبير ـ مقارنة بين القسوة المادية للحجارة، والقسوة المعنوية لقلوب الفسقة العصاة من يهود بنى إسرائيل مؤكدا أن قلوبهم ـ المليئة بالكراهية لجميع من غايرهم من البشر، وبالحقد عليهم، والغل لهم، والرغبة الدفينة فى خيانتهم، وإيذائهم والغدر بهم ـ هى أشد قسوة

من الحجارة لأنها لا تلين أبدا ، بينما من الحجارة ما يلين فتتفجر منه الأنهار ، أو يتشقق فيخرج منه الماء ، أو يهبط من خشية الله...!!

وبقدر دقة هذا الوصف الإلهى للنفسية اليهودية المريضة ، والخارجة على منهج الله وهدايته ، والمليئة بالأسقام والعلل ، جاء هذا الوصف العلمى الدقيق للحجارة ، وتفاوتها فى درجات القساوة على قدر كبير من الدقة العلمية والشمول والإحاطة على الرغم من ورود ذلك فى مقام التشبيه.

ثانيا: قسوة الحجارة

تعتبر قسوة الحجارة (Stiffness of Stones) من أهم خصائصها الميكانيكية ، وتعتمد على نشأة الحجر ، وتركيبه الكيميائى والمعدنى ، وبنيته ونسيجه ، كما تعتمد على تاريخه فى الأرض ، والتغيرات البعدية التى تعرض لها ، ويؤثر ذلك كله فى شدة تماسك مكوناته ، وقدرته على مقاومة العديد من العمليات الأرضية من مثل الانضغاط (Compressibility or Compaction) ، والإجهاد القصى (Nacity or Resistance to Shear Stress or Stress Stain) ، وهى أبعاد لا بد من قياسها عند تقويم درجة متانة الحجر ، وقدرته على تحمل المنشآت عليه ، أو الحفر فيه (للتعدين أو شق الترع والخنادق وغيرها). وانضغاطية الحجر أو قابليته للانضغاط (Compaction) تعنى قابليته للهبوط تحت تأثير الأحمال الواقعة عليه ، ويعتمد ذلك ـ فيما يعتمد من عوامل عديدة ـ على مسامية الحجر ، وقدرته على إنفاذ الموائع (نفاذيته) ، وتركيبه البنيوى ، ووزن الأحمال المسلطة عليه. وفى ذلك تقسم الأحجار إلى قليلة ، ومتوسطة ، وشديدة الانضغاط.

وبالنسبة لمتانة الأحجار (أو قدرتها على مقاومة الإجهاد القصى أو الاستجابة له مما يؤدى إلى إعادة توزيع القوى الداخلية للحجارة) فإنها تقاس بمعاملى القدرة على مقاومة الاحتكاك ، وشدة تلاصق المكونات ، وكلاهما يعتمد كذلك على نشأة الحجر ، وتركيبه المعدنى والحبيبى الميكانيكى ، والروابط بين مكوناته ، ودرجة الرطوبة فيه.

وتتعرض الحجارة فى الأرض لأنواع مختلفة من الإجهاد الخارجى والداخلى ، ويتم ذلك فى الحالة الأولى نتيجة للضغط الخارجى عليها بواسطة وزن كتلة الصخور

التى تعلوها أو بواسطة الضغوط الجانبية الناتجة عن تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض فى اتجاه التصادم والتضاغط، أو فى اتجاه الشد والتباعد، مما ينتج عنه العديد من البنيات الأرضية من مثل خطوط التصدع، والفواصل والتشققات الأرضية التى تؤدى إلى تفجر الماء المخزون تحت سطح الأرض.

وفى حالة الضغوط الداخلية فإن ذلك يتم بواسطة الموائع المختزنة فى الحجارة (من مثل الماء، أو النفط، أو الغاز).

وكل نوع من هذين النوعين من إجهاد الأحجار قد يكون قويا أو ضعيفا، وقد يكون سريعا أو بطيئا، وقد يكون فى اتجاه واحد أو فى أكثر من اتجاه، والنتيجة النهائية تعتمد على شدة ذلك الإجهاد، وعلى نوع الحجارة، وعلى الظروف المحيطة بها من الضغط ودرجة الحرارة، وتتمثل فى استجابة الحجارة للإجهاد بتغيرات ملحوظة فى الحجم والهيئة قد تنتهى بتقليل قسوتها وتكييفها بتصدعها، أو بتشققها وتكسرها، وحيئنذ يفيض الماء منها.

وكل من الجبال والمرتفعات الناتجة عن العمليات الأرضية المختلفة يتم بريها بواسطة عمليات التعرية المختلفة ومنها النحر الرأسى للمجارى المائية، وتكوين المساقط والشرف النهرية والقنوات العميقة التى تعين على تفجير الماء المخزون تحت سطح الأرض.

ثالثا: الخصائص المائية للحجارة ودورها فى تليين قسوتها

ينزل على الأرض سنويا ما مجموعه ٣٨٠.٠٠٠ كيلومتر مكعب من ماء المطر، الذى يتبخر أصلا من بحارها ومحيطاتها، ومن المسطحات والمجارى المائية على اليابسة، ومن الأنشطة الحياتية المختلفة كنتح النباتات وتنفس كل من الإنسان والحيوان وإخراجها. ويتسرب جزء من ماء المطر إلى ما تحت سطح الأرض عن طريق كل من التربة، والطبقات المسامية، والحجارة والصخور المزقة المنفذة للماء ويتحرك الماء المتجه إلى ما تحت سطح الأرض أولا فى الاتجاه الرأسى بفعل الجاذبية حتى يصل إلى المخزون المائى، ثم يتبع ميل الطبقات المنفذة الحاملة للماء إذا كانت مائلة حتى يظهر الماء على

سطح الأرض مرة أخرى على هيئة تدفق مائى بشكل من الأشكال التى منها العيون والينابيع، والمجارى المائية المختلفة، والبرك، والبحيرات، والرطوبة الأرضية.

ويعتمد ذلك أساسا على معدل سقوط الأمطار (أو انصهار الجليد فى المناطق المكسوة بالجليد)، وعلى نوعية كل من التربة والصخور السطحية، وعلى حجم الكساء الخضرى فى المنطقة، وعلى معدلات البخر، وعلى غير ذلك من عوامل؛ وذلك لأن أكثر من ثلث ماء المطر النازل على مناطق الكساء الخضرى يقع على أوراق الأشجار فيتعرض للبخر قبل أن يصل إلى سطح الأرض، ويصل نحو الربع إلى سطح الأرض ولكنه إما يتبخر، أو يحتبس على هيئة بحيرة داخلية أو سمك من الجليد، أو يتحرك على هيئة مجرى مائى يفيض فى النهاية إلى البحار والمحيطات، وباقى ماء المطر يتسرب إلى ما تحت سطح الأرض إذا كانت نوعية كل من التربة والحجارة المكونة لسطح الأرض تسمح بذلك، وتلعب جذور النباتات دورا مهما فى المساعدة على تشقق كل من التربة والحجارة السطحية، وبالتالى تزيد من قدرتها على خزن الماء.

كذلك تلعب تضاريس سطح الأرض دورا مهما فى خزن الماء تحته، فكلما كانت التضاريس لطيفة الانحدار سمح ذلك ببقاء ماء المطر لفترة أطول فوق سطح أرض المنطقة مما يساعد على تشبع كل من التربة وأحجار سطح الأرض بماء المطر، وعلى العكس من ذلك فإنه كلما زاد انحدار سطح الأرض قلت الفرص لتحقيق ذلك.

ويتحرك الماء المخزون تحت سطح الأرض بفعل الجاذبية من المناطق المرتفعة إلى المنخفضات من الأرض تماما كما يجرى الماء فى مختلف مجاريه السطحية، إلا أن الماء المخزون تحت سطح الأرض يتأثر بفروق الضغط الداخلى عليه من وزن كم الماء الذى يعلوه، ومن ضغوط الصخور المحيطة به، وبزيادة تلك الضغوط قد يتحرك هذا الماء ضد الجاذبية فيفيض مكونا عددا من العيون أو الينابيع أو البحيرات فى مستويات عليا من الأرض، أو يتحرك ليغذى الأنهار. **وعلى ذلك فإن تحرك الماء تحت سطح الأرض تحكمه قوانين الجاذبية بين نقطتين مختلفتين فى المنسوب، وقوانين الأوانى المستطرقة بين نقطتين بينهما فارق كبير فى الضغط.**

وفى صخور متوسطة النفاذية يتحرك الماء المخزون تحت سطح الأرض ببطء شديد يتراوح بين نصف السنتيمتر والسنتيمتر ونصف فى اليوم الكامل، ويرتفع ذلك إلى مائة متر فى اليوم وسط صخور عالية المسامية والنفاذية من مثل الحصى والبازلت الممزق بالشروخ والشقوق، وقد تتدنى حركة الماء وسط الصخور المتبلورة إلى عشرات قليلة من السنتيمترات فى السنة، بينما تبلغ سرعة تحرك الماء الجارى على سطح الأرض إلى مترين فى الثانية الواحدة، وذلك فى أبطأ المجارى المائية المعروفة.

وبطء حركة الماء المخزون تحت سطح الأرض يمثل صورة من صور الحكمة الإلهية فى إبداع الخلق، وذلك لكى يبقى هذا الماء المخزون لأطول مدة ممكنة فى المنطقة التى خزن فيها (تصل إلى عشرات الآلاف من السنين)؛ لأنه خزن فى وقت كان المطر فيه غزيرا، وكانت المجارى المائية السطحية كافية لسد حاجات السكان، وبعد تغير المناخ، وندرة المطر، يبقى المخزون من الماء تحت سطح الأرض هو مصدر الماء الرئيسى لساكنى المنطقة، وبتغير المناطق المناخية يبقى المخزون المائى تحت سطح الأرض شاهدا لله (تعالى) بتدبير أمر الكون بعلمه وحكمته وقدرته أبلغ تدبير، وبأعظم تقدير، فسبحان الذى خزنه حتى آن الأوان لاستخدامه...!!

رابعا: تباين الصفات المائية لتربة الأرض ولحجارتها وصخورها

تتباين الصفات المائية لتربة الأرض ولحجارتها بتباين صفاتها الطبيعية، فالحجارة الصلصالية على سبيل المثال يتغير شكلها بتغير كمية الماء المقيد فيها؛ لأنها تتحول من صخور صلبة أو شبه صلبة إلى الحالة المائعة تماما بزيادة كمية الماء فيها، وبذلك يمكن الحكم على إمكان مقاومتها للأحمال الخارجية، وعلى قدرتها على الثبات فوق المنحدرات أو هبوطها منها.وبتمدد المسام الدقيقة للحجر بعد تشربه بالماء يمكن أن ينتفخ حجمه وأن يتغير شكله، فإذا سحب منه الماء انكمش، وتصاحب عملية الانكماش فى الحجم عادة بتشقق الحجارة وانفلاقها فيخرج منها الماء إذا كانت خازنة له بكميات كبيرة.

خامسا: أنواع الماء المخزون تحت سطح الأرض

يقسم الماء المخزون تحت سطح الأرض من أعلى إلى أسفل إلى النطق التالية:

(١) نطاق الارتشاح (Vadose Water Zone)

وهو نطاق سطحى رقيق يتراوح سمكه بين نصف متر وعشرة أمتار، ويتسرب عبره كل من الماء السطحى وماء المطر إلى المخزون المائى تحت سطح الأرض، والماء فيه طليق، ولكنه غير ثابت فيظهر فى مواسم الأمطار والفيضانات والرشح الشديد، ويختفى فى مواسم الجفاف، والجزء الأكبر من مسام هذا النطاق مشغول بالهواء، ولذا يعرف باسم نطاق التهوية (Aeration Zone).

(٢) نطاق الماء الشعرى (Capillary Water Zone)

ويوجد بين نطاق الارتشاح إلى أعلى، ونطاق التشبع إلى أسفل، وتمتلئ مسامه الشعرية الدقيقة بالماء، والكبيرة بالهواء.

(٣) نطاق التشبع (Saturation Zone)

ويتكون عادة من الحجارة، عالية المسامية والنفاذية أو عالية التشقق، وفيها يكون الماء حرا غير حبيس، ولكنه قد يكون محصورا حصرا محليا (أى فى أجزاء من الخزان)، ويمتاز النظام المائى هنا بأنه مرتبط ارتباطا وثيقا بمستويات الأحواض والمجارى المائية المفتوحة، من مثل الأنهار،والبحيرات والمستنقعات، وموصول بالعوامل الجوية المحيطة به، وتوجد أسفل نطاق التشبع عادة صخور غير منفذة أو ضعيفة النفاذية للماء تعرف باسم الصخور الصادة للماء، وهى حجارة تقل نفاذيتها مئات إلى آلاف المرات عن نفاذية الحجارة الحاملة للماء؛ وذلك لأنه لا يوجد فى حجارة الأرض وصخورها وتربتها ما تنعدم فيه النفاذية انعداما تاما.

وتتم تغذية مخزون الماء فى نطاق التشبع من كل من الأمطار، والأنهار، وغيرها من المجارى والمسطحات المائية العذبة على سطح اليابسة، وقد يتكون النهر ابتداء من تفجر الماء من نطاق التشبع، وفى هذه الحالة يقع الخزان المائى فى مسار مجرى النهر قريبا من منابعه، وكما يعطى نطاق التشبع الماء للنهر، فإنه قد يتغذى من مائه، فيصل معدل التغير فى مستوى الماء المخزون بين ثلاثة وأربعة أمتار فى فترة فيضان الأنهار الكبيرة الجارية بالقرب من الخزان المائى والماء فى نطاق التشبع يتغير تركيبه الكيميائى، وكمياته، ومعدلات تدفقه مع الزمن.

(٤) الماء الأرتوازى (Artesian Water)

وهو ماء حبيس، محصور، يوجد على أعماق كبيرة نسبيا فى صخور ذات أعمار متباينة، عالية المسامية والنفاذية، أو شديدة التشقق، ومحفوظة بين نطاقين من الصخور الصادة للماء، وهذه إما يحفر عليها، أو تظهرها الحركات الأرضية على هيئة أعداد من العيون والينابيع، وقد تتفجر منها الأنهاركذلك، وكلها حقائق لم تصل إليها العلوم المكتسبة إلا فى نهاية القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين، ولم تكتمل معرفة الإنسان بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين.

من جوانب الإعجاز العلمى فى الآية الكريمة

هكذا يتضح لنا جانب من جوانب الإعجاز العلمى والنفسى فى هذا النص القرآنى المعجز، وتتضح روعة التعبير فيه بهذه الدقة العلمية الفائقة، والشمول للحقائق الكونية والإحاطة بها، والتشخيص لدخائل النفس اليهودية المريضة وقسوة قلوب أصحابها وذلك بقول الحق(تبارك وتعالى) مخاطبا هذه الشرذمة الظالمة الباغية، والمجرمة المعتدية من اليهود القدامى، والمتهودين الجدد:

﴿ ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبُكُم مِّنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ فَهِىَ كَٱلْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً ۚ وَإِنَّ مِنَ ٱلْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ ٱلْأَنْهَٰرُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ ٱلْمَآءُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ ۗ وَمَا ٱللَّهُ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾[البقرة: ٧٤].

وذلك لأن الحجارة الخازنة للماء قد تتفجر منها الأنهار بفعل الضغوط الداخلية الهائلة عليها، ومنها ضغط الماء المخزون فيها، أو بفعل الضغوط الخارجية عليها، أو بهما معا، ومن أهم الضغوط الخارجية ما يحدثه تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض.

وقد تتشقق تلك الحجارة فيخرج منها الماء على هيئة الينابيع، والعيون، والنافورات الطبيعية، والآبار الأرتوازية، وقد تنهار تلك الحجارة من قمم الجبال وعلى سفوحها هابطة من خشية الله القائل:

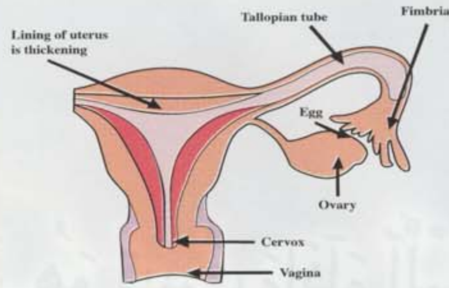
﴿ تُسَبِّحُ لَهُ ٱلسَّمَٰوَٰتُ ٱلسَّبْعُ وَٱلْأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ ۚ وَإِن مِّن شَىْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِۦ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ۗ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾[الإسراء: ٤٤].

أما قلوب شياطين الإنس من اليهود القدامى والمتهودين الجدد، وقد طبعت على الكفر والإلحاد والشرك، وعلى كراهية الخلق، والحقد عليهم، وعلى تحريف الدين وتزييف الحقائق، وعلى الغرور الكاذب، والعلوية المصطنعة فإنها لم تلن ولن تلين أبدا...!!

❁ ❁ ❁

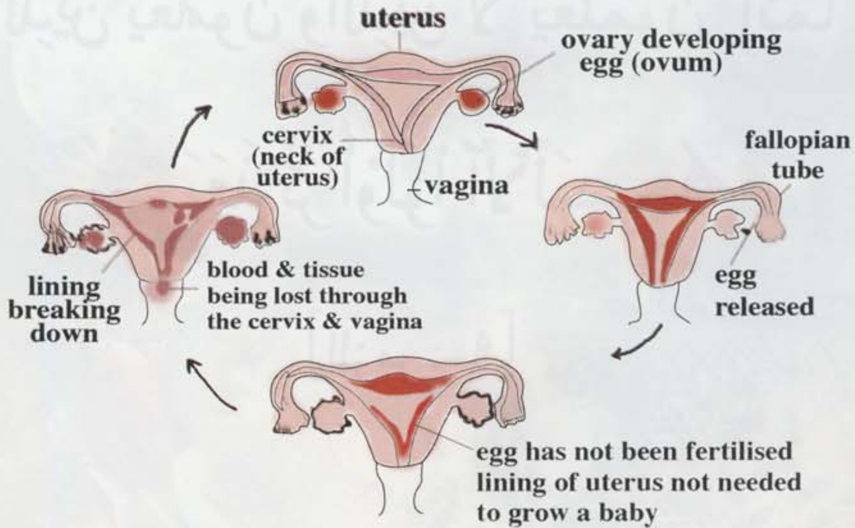
﴿ أَمَّنْ هُوَ قَٰنِتٌ ءَانَآءَ ٱلَّيْلِ
سَاجِدًا وَقَآئِمًا يَحْذَرُ ٱلْأَخِرَةَ
وَيَرْجُواْ رَحْمَةَ رَبِّهِۦ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِى
ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾

[الزمر: ٩]





الحيوان المنوى يتحرك نحو البييضة عبر قناة فالوب



التغيرات التى تطرأ على الرحم نتيجة الحيض

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْمَحِيضِ ۖ قُلْ هُوَ أَذًى ... ﴾

[البقرة: ٢٢٢]

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى الدلالة على وسطية الإسلام وغلو العقائد المحرفة

هذا النص القرآنى المعجز يدل دلالة واضحة على وسطية الإسلام العظيم، وعلى ربانية القرآن الكريم؛ فاليهود يرون فى حيض المرأة نجاسة تقتضى اعتزالها بالكامل وعدم مؤاكلتها، وإخراجها من البيت، وعدم الاقتراب منها أو المساس بها أو بشىء هى مسته. والغالبية من أصحاب الملل الأخرى لا يرون ذلك أبدا، بل إن الكثيرين منهم يرى فيما يعترى الأنثى أثناء حيضها من الضعف البدنى، والاضطراب النفسى ما يجعلها فريسة سهلة لشهواتهم الحيوانية الجامحة دون أدنى قدر من الضوابط. وعلى ذلك سار أغلب الناس اليوم من غير المسلمين والذين لا يرون فى المحيض سببا لاعتزال المرأة حتى فى الجماع، على ما فى ذلك من أضرار صحية ونفسية جسيمة.

وتتجلى وسطية الإسلام فيما أخرجه الإمام مسلم من أن اليهود كانت إذا حاضت المرأة أخرجوها من البيت، ولم يؤاكلوها، ولم يجامعوها، فسأل أصحاب رسول الله (صلى الله عليه وسلم) ما يصنعون؟ فقال: **اصنعوا كل شىء إلا النكاح**.

وعلى النقيض من ذلك، فإننا نجد اليهود يعتزلون الحائض تماما طوال فترة الحيض، أو لمدة خمسة أيام (أيهما أقل)، ويضيفون إلى ذلك سبعة أيام أخرى ليصبح المجموع اثنى عشر يوما على أقل تقدير

تعزل فيها الحائض عزلا كاملا ، فلا تؤاكل ، ولا تلامس ، ولا تجالس على فرش واحد ، بل إن الآنية التى تلامسها الحائض لا بد أن تكسر. ولا يحل للحائض عندهم أن تغتسل إلا بعد اثنى عشر يوما كاملة من بدء حيضتها على أقل تقدير ، وفى اليوم الثالث عشر تغتسل ثم تذهب إلى الكنيس لتقدم للحاخام يمامتين أو حمامتين يذبح إحداهما ذبيحة خطية ، ويحرق الأخرى قربان محرقة.

وبالمثل فإننا نجد من خرافات الأقدمين ما شاع عند أصحاب الحضارات القديمة من مثل قدماء اليونان والمصريين والرومان من أن الحيض مرده إلى قوى شريرة تصيب المرأة ، وتجعل من جسدها كله خبثا ودنسا وقت حيضتها ، ومن ثم كانوا يعتزلون الحائض تماما وينبذونها طيلة فترة الحيض. وهكذا كان العرب فى جاهليتهم لأنهم لم يكونوا أهل علم ولا أهل دين وكانوا مقلدين للسائد عند اليهود فى الجيوب المنتشرة على أطراف الجزيرة العربية وفى بعض مدنها.

وفى المقابل فإن الإسلام رعى الأنثى فى وقت حيضتها رعاية كاملة بالعطف والحدب والمجاملة والملاطفة وذلك تقديرا لما تمر به من ظروف صحية ونفسية خاصة ، فلم يحرمها إلا من المباشرة الزوجية طوال فترة الحيض إذا كانت متزوجة ، ومن الصلاة والصيام والطواف مراعاة لظروفها الصحية ، ولأن كلا من الصلاة والطواف عبادة تقتضى الطهر الكامل. ومايز الفقه الإسلامى بين الحيضة والاستحاضة ، ونهى عن تطليق الزوجة أثناء حيضها.

ثانيا: المحرم من المرأة أثناء حيضها فى الإسلام

من المعجز حقا أن يستخدم القرآن الكريم لفظة (المحيض) دون غيرها من الألفاظ المعبرة عن هذه الظاهرة ، و (المحيض) لغة هو (الحيض) ووقته وموضعه ، والحيض هو الدم الخارج من رحم الأنثى البالغة ، وهو حدث يعتريها بصفة دورية ، مرة فى كل شهر على مدى سنوات الخصوبة من عمرها ـ بدءا من سن البلوغ وحتى سن اليأس ـ فيما عدا فترات الحمل والرضاعة عند البعض.

يقال : (حاضت) المرأة (محيضا) فهى (حائض) و(حائضة) وجمعها (حيض)

و(حوائض) وتحيضت المرأة: قعدت عن الصلاة أيام حيضها و(الحيضة) المرة الواحدة، و (الحيضة) بالكسر الاسم، والجمع (الحيض)، و(استحيضت) المرأة استمر بها دم بعد أيامها المحددة لها من الحيض أو النفاس، فكل ما زاد على أكثر مدة الحيض أو النفاس، أو نقص عن أقله، أو سال قبل سن الحيض (وهو تسع سنوات) فهو استحاضة، وهى (مستحاضة). وقد اعتنى الإسلام بالتفريق بين دم الحيض ودم الاستحاضة لما يترتب على ذلك من أحكام، فالحائض لا تصلى، ولا تصوم، ولا تطوف بالكعبة المشرفة، ولا تمس القرآن الكريم، ولا تلبث طويلا بالمسجد، ولا توطأ، والمستحاضة تفعل ذلك كله مع اختلاف بعض الفقهاء فى الوطء فقد أباحه أغلبهم ومنعه بعضهم. واستخدام النص القرآنى الذى نحن بصدده للفظة (المحيض) لا يدع مجالا للشك فى أن التحريم هو للمباشرة الزوجية أثناء الحيض، وتقديم العلة على الحكم، وترتيب الحكم على العلة من أروع جوانب الإعجاز البيانى والتشريعى والعلمى فى هذا النص القرآنى الكريم الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْمَحِيضِ ۖ قُلْ هُوَ أَذًى فَٱعْتَزِلُوا۟ ٱلنِّسَآءَ فِى ٱلْمَحِيضِ ۖ وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهُرْنَ ۖ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ ٱللَّهُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ يُحِبُّ ٱلتَّوَّٰبِينَ وَيُحِبُّ ٱلْمُتَطَهِّرِينَ ﴾ [البقرة: ٢٢٢]

وواضح من الآية الكريمة أن المحرم من الزوجة أثناء حيضها هو المباشرة الزوجية فقط بمعنى الوطء، ويؤيد ذلك أحاديث وتصرفات رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، ومن هنا كان الإعجاز فى استخدام لفظة (المحيض) دون غيرها من ألفاظ اللغة العربية المعبرة عن هذه الظاهرة الفطرية فى النساء البالغات المتزوجات.

ثالثا: فى إثبات أذى المحيض

أورد كل من الأخوين الكريمين الدكتور محمد عبد اللطيف سعد (استشارى أمراض النساء والتوليد بالقاهرة)، والدكتور محمد على البار (استشارى الأمراض الباطنة بجدة) عددا من مخاطر المعاشرة الزوجية أثناء فترة الحيض تمثل جانبا من أذى المحيض ويمكن إيجازها فى النقاط التالية:

(أ) تقرح الرحم وامتلاؤه بالدماء نظرا للقذف بالغطاء المبطن له أثناء الدورة الشهرية مما يجعله عرضة للالتهابات الحادة التى قد تصل إلى جدار البطن وإلى الأنسجة الرخوية الموجودة فيه.

(ب) تعرض الرحم والجهاز التناسلى للمرأة بأكمله لهجوم الميكروبات بمختلف أشكالها ؛ لأن الدم بيئة مشجعة على تكاثر الميكروبات والطفيليات والجراثيم الضارة.

وقد وجد الدكتور محمد عبد اللطيف فى دراسته المستفيضة أن الجراثيم الضارة تزداد فى فترة الحيض أعدادا وتنوعا زيادة ملحوظة ، كما وجد أن طفيلا مثل طفيل ترايكوموناس (Trichomonas vaginalis) يتضاعف عدده أربعة أضعاف فى وقت الحيض ، وهذا الطفيل يسبب التهابات فى الجهاز البولى / التناسلى لكل من الذكر والأنثى ، ومعروف أن انتقاله لا يتم إلا عن طريق المعاشرة الزوجية أثناء الحيض. ونتيجة للفوضى الجنسية فى الغرب ولعدم مراعاة حالة الحيض عند المرأة تقول الإحصائيات الطبية إن ٣٠٪ إلى ٥٠٪ من النساء الغربيات مصابات بهذا الطفيلى وأن٤٠٪ إلى ٦٠٪ من الرجال يعانون من آثاره ؛ وذلك لأن تدفق الدم يطهر بدن المرأة منه ، والوطء فى المحيض يحول دون ذلك.

(ج) إن تدفق الدم أثناء الحيض كما يسحب الكثير من مسببات الأمراض ، فإنه يسحب معه كذلك العديد من المواد المطهرة التى يفرزها الجهاز التناسلى للمرأة بطريقة فطرية ، فيجعله أكثر عرضة للإصابة بأقل قدر من الميكروبات (الجراثيم) والفطريات والطفيليات التى تصل إليه ، وأيسر الطرق إلى التسبب فى ذلك المعاشرة الزوجية.

(د) إن نمو الجراثيم فى الجهاز التناسلى للمرأة يسبب التهاب مختلف أجزائه ، وهو جهاز فائق الحساسية ، والتهاباته شديدة الإيلام ، وبطيئة الالتئام ، وصعبة العلاج ، وإذا التهبت انتقل ذلك إلى الزوج بالمباشرة الزوجية خاصة أثناء الحيض ، وأدى ما فيها من طفيليات وجراثيم وفيروسات إلى العديد من التعقيدات المرضية التى قد يصعب علاجها ومنها ما يلى :

١ـ انسداد قناتى الرحم مما يؤدى إلى الحمل فى خارجه أو إلى العقم الكامل ، والحمل خارج الرحم له مخاطره التى قد تودى بحياة الحامل.

٢ـ قد تمتد التهابات الجهاز التناسلى لكل من المرأة والرجل إلى الجهاز البولى (مجرى

البـول ، فالمثانـة ، فالحـالبين ، فـالكليتين) وهـى مـن أشـد المنـاطق حساسـية فـى جسـم الإنسان ، والتهاباتها مؤلمة وقد تطول ، كمـا قـد تتطـور إلى عـدد مـن الأمـراض الخطيرة التى قد يصعب التعامل معها.

٣ـ تكون الأنثى أثناء فترة الحيض فى حالة من الهزال والضعف البـدنى والاكتئـاب والضيق النفسـى ، والانغـلاق الـذهنى الـذى يقعـدها عـن اختيـار البـديل الأمثـل واتخاذ القرار المناسب ، وهى حالة لا تتناسب مع المعاشرة الزوجية ، ولعـل ذلـك مـن مـبررات نهى رسول الله (صلى الله عليه وسلم) عن تطليق الزوجة أثناء حيضها.

٤ـ انتشار العديد مـن الأمـراض التناسـلية عنـد كـل مـن الـزوج والزوجـة مـن مثـل أمـراض السـيلان ، والزهـرى ، والتهابـات المثانـة ، والتهابـات الجهـاز التناسـلى التـى قـد تنتهـى بـالعقم ، هـذا بالإضـافة إلى سـرطانات عديـدة مـن مثـل سـرطان كـل مـن عنـق الرحم ، والبروستاتا (الموثة) ، والمثانة ، والكلى.

٥ـ المشاكل النفسية العديدة التى قد تنتج من المعاشرة الزوجية أثناء الحيض عند أى من الزوجين أو عندهما معا مما قد يؤدى إلى شـىء مـن النفـور الـذى يصـعب علاجـه إن لم يكن مستحيلا فى بعض الحالات.

من هذا الاستعراض السريع يتضح الإعجاز اللغوى والتشريعى والعلمى فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْمَحِيضِ ۖ قُلْ هُوَ أَذًى فَٱعْتَزِلُوا۟ ٱلنِّسَآءَ فِى ٱلْمَحِيضِ ۖ وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهُرْنَ ...﴾ [البقرة: ٢٢٢].

ففـى اختيـار لفظـة (المحيض) إعجـاز لغـوى رفيـع ، وفـى وصـف المحيض بأنـه أذى إعجاز علمى لم تصله العلـوم المكتسـبة إلا فـى القـرن العشـرين وإن حرمتـه كـل شـرائع السماء من قبل ، والأمر باعتزال النساء فى المحيض بمعنـى منـع المباشـرة الزوجيـة فقـط ، مع بقـاء المعايشـة الكاملـة ، والحنـو والعطـف والملاطفـة ، وتطييـب الخـواطر ، هـو حكـم وسط بين طرفين من المبالغة فى النفور من الحائض إلى حد الإخراج من البيت وكسر مـا لمسته من الآنية ، فى جانب أو من المعاشرة أثناء الحيض بلا أدنـى حـرج فـى جانـب آخـر وهـذا الحكم إعجاز تشريعى يؤكد وسطية هذا الدين ، وربانيته ، وسـماحته ، وصدقه.





﴿... كَمَثَلِ جَنَّةِۭ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَـَٔاتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ فَإِن لَّمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطَلٌّ ...﴾

[البقرة: ٢٦٥]

من الآيات الكونية فى سورة البقرة التأكيد على حقيقة أن الجنة (أى الحديقة ذات الأشجار الكثيفة الملتفة على بعضها البعض) بالربوة المرتفعة عن كل من الهضاب والسهول المحيطة بها إذا أصابها وابل (أى مطر غزير) آتت أكلها ضعفين ؛ لأن احتمال إغراقها بماء المطر الغزير غير وارد لسرعة انحسار الماء عنها بعد أخذ كفايتها منه نظرا لارتفاعها فوق أعلى منسوب للسهول المحيطة بها. وفى حالة عدم هطول المطر الغزير فإن الطل (أى رذاذ المطر الخفيف أو الندى) يكفيها لرى نباتاتها وطيب ثمارها ووفرة عطائها. والمقصود بذلك أن الجنة بالربوة العالية تزكو وتزدهر وتثمر وتجود بعطائها سواء كثر المطر عليها أو قل. وقد وصفت سورة البقرة إنفاق الصالحين من عباد الله ، الذين لا يبغون من وراء إنفاقهم إلا مرضاة الله والثبات على الحق بأنه يزكو عند الله ويطيب (زاد قدره أم قل) تماما كما يزكو عطاء الجنة بالربوة العالية زاد المطر عليها أو قل.

ولذلك فإنى سوف أقصر حديثى هنا على هذه النقطة وهى المتعلقة بوصف الجنة بالربوة العالية.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الأمور المشاهدة أن سطح الأرض ليس تام الاستواء ، فهناك القمم السامقة للسلاسل الجبلية ، وهناك السفوح الهابطة ، لتلك السلاسل حتى تصل إلى السهول المنبسطة والممتدة إلى ما فوق مستوى سطح البحر بقليل.

وبين القمم السامقة والسهول المنبسطة نجد الروابى أو الربى (جمع ربوة أو رابية)، والتلال جمع تل، والآكام (جمع أكمة) وهى النتوءات الأرضية المختلفة دون الربوة، ثم الهضاب (جمع هضبة) أو النجود (جمع نجد)، ثم السهول ومن بعد السهول يأتى كل من المنخفضات الأرضية على اليابسة، والمنخفضات البحرية (المغمورة بماء البحار والمحيطات)، ويرجع السبب فى تباين تضاريس سطح الأرض إلى اختلاف التركيب الكيميائى والمعدنى للصخور المكونة لها، وبالتالى إلى اختلاف كثافة تلك الصخور؛ وذلك لأن كتل الغلاف الصخرى للأرض تطفو فوق نطاق من الصخور شبه المنصهرة يعرف باسم نطاق الضعف الأرضى يحكمها فى ذلك قانون الطفو، تماما كما تطفو جبال الجليد فى ماء المحيطات. ويصل ارتفاع أعلى نقطة على سطح الأرض (وهى قمة جبل إفرست فى سلسلة جبال الهمالايا) إلى ٨٨٤٨ مترا فوق مستوى سطح البحر، بينما يقدر منسوب أخفض نقطة على اليابسة (وهى حوض البحر الميت) بحوالى الأربعمائة متر تحت مستوى سطح البحر، ويقدر متوسط منسوب سطح اليابسة بحوالى ٨٤٠ مترا فوق مستوى سطح البحر.

وفى المقابل يصل أكثر أغوار المحيطات عمقا (وهو غور ماريانا فى قاع المحيط الهادى بالقرب من جزر الفليبين) إلى أكثر قليلا من ١١ كيلومترا، بينما يصل متوسط أعماق المحيطات إلى حوالى الأربعة كيلومترات (٣٧٢٩ إلى ٤٥٠٠ متر) تحت مستوى سطح البحر.

وهذا التباين فى المناسيب وفر عددا هائلا من البيئات التى يتناسب كل منها مع أنواع محددة من صور الحياة، ومن ذلك أن أشجار الفاكهة والكستناء وأشجار الثمار بصفة عامة تجود فى الهضاب والنجود والروابى دون الألف متر فوق مستوى سطح البحر، بينما يتوقف نمو الحبوب ودرنات البطاطس عند حوالى الألفى متر فوق مستوى سطح البحر (٢١٦٠ مترا تقريبا) ويصل الحد الأعلى لنمو الغابات إلى حوالى ٢٦٦٠ مترا فوق مستوى سطح البحر.

وتحديد بيئة الروابى للجنة المضروب بها المثل فى الآية الكريمة التى نحن بصددها تحديد معجز لأن هذه البيئة هى أفضل البيئات المعروفة لنا لنمو أشجار الفاكهة ولنمو

كل من أشجار الثمار الأخرى كالزيتون واللوزيات والصنوبريات وغيرها ؛ وذلك لأن بيئة الروابى تتميز بلطف مناخها، ووفرة مائها، وزيادة فرص تعرضها لأشعة الشمس، ولأمطار السماء، ولرطوبة الجو، ولحركة الرياح، ولتجدد الهواء حولها، وكذلك فهى أنسب البيئات لنمو الأشجار بصفة عامة، ولنمو أشجار الثمار بصفة خاصة.

فالروابى من أشكال سطح الأرض المستوية والمرتفعة فوق مستوى سطح البحر ارتفاعا متوسطا يتراوح بين الثلاثمائة والستمائة متر؛ لأنها دون الجبل وفوق التل، وعلى ذلك فإن ماء المطر لا يغرقها مهما انهمر بغزارة لاندفاعه بالجاذبية إلى المستويات الأقل فى منسوبها من الربوة فى المنطقة المحيطة بها، وذلك بعد تشبع تربتها وصخورها بالقدر اللازم من الماء المرطب لها والمخزون فيها. وضبط هذا المخزون المائى يساعد النبات على القيام بجميع أنشطته الحيوية بكفاءة دون إغراق أو جفاف ؛ وذلك لأن الجفاف يقضى على النبات، كما أن الإغراق بالماء، أو الزيادة فى مخزون الصخور والتربة منه يؤدى إلى تعفن جذوره وتعطنها وتحللها مما يؤدى كذلك إلى القضاء عليه.

وعند هطول المطر على الربوة فإن كلا من تربتها وصخورها، والنباتات النامية عليها يأخذ كفايته من الماء بينما يفيض الزائد عن تلك الكفاية إلى المناسيب الأخفض حتى يصل إلى الأودية والسهول المحيطة بالربوة. ويساعد انضباط كمية المخزون المائى فى تربة الربوة وصخورها على امتداد المجموع الجذرى للنباتات بصفة عامة، وللأشجار منها بصفة خاصة إلى أبعاد أعمق فى كل من التربة والصخور ؛ مما يضاعف من كمية العناصر والمركبات التى يتاح لجذور النبات الوصول إليها وامتصاصها مع عصارته الغذائية التى تستخلصها تلك الجذور من الأرض، كما يساعد على زيادة تثبيت النباتات بالأرض ومقاومته لشدة هبوب الرياح، وغيرها من المتغيرات البيئية.

ومن مميزات بيئة الروابى أنها إذا نزلت بها الأمطار هاطلة تضاعف إنتاجها وإذا تضاءلت الرطوبة فى الجو من حولها إلى الرذاذ أو الندى فقط فإنها تعطى ثمارها وافرة ؛ لأن نباتات الربوة يمكنها الاستفادة بماء المطر مهما قل وبماء الندى الذى يتكثف من حولها بمعدلات أعلى من تكثفه فى السهول أو فى بطون الأودية المغلقة خاصة فى المناطق الجافة.

وعلى ذلك فإن إثمار كل من أشجار الفاكهة، وغيرها من أشجار الثمار الأخرى كالزيتون واللوزيات والصنوبريات يجود بشكل ملحوظ فى الروابى المرتفعة فوق مستوى سطح البحر عنها فى السهول المنبسطة والأودية المغلقة ؛ وذلك لأنها إذا أصابها المطر الغزير أفادها ولم يضرها لسرعة انحسار مائه عنها بعد ريها ريًا كافيا فتحسن وتثمر ثمرا مضاعفا وإن لم يصبها هذا الوابل من المطر الغزير فإن الرذاذ الخفيف أو الندى المتكثف حولها يمكن أن يوفيها حاجتها من الماء فتستمر فى الحياة وتؤتى أكلها بإذن الله.

هذا وقد شبهت الآية الكريمة المؤمنين الذين ينفقون أموالهم فى سبيل الله، ابتغاء مرضاته، وابتغاء التثبيت من أنفسهم (مهما تكن إمكاناتهم المادية) بالجنة من الأشجار المثمرة النامية على الربوة المرتفعة تحت ظروف بيئية طيبة وفرت لها كل أسباب النماء والعطاء فأثمرت وأعطت بسخاء شديد إذا نزل عليها ماء المطر، وبسخاء أيضا إذا قل عليها المطر، فعطاؤها لا يتوقف ولا ينقطع تحت مختلف الظروف، وكذلك المؤمنون الذين ينطلقون من منطلق الإيمان الجازم بأن الله (تعالى) هو الرزاق ذو القوة المتين فيبذلون فى سبيله سواء كثرت إمكاناتهم أو قلت، وذلك طلبا لمرضاته، وتثبيتا من أنفسهم ؛ لأن من وسائل تربية النفس الإنسانية إخراج المال فى سبيل الله، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمَثَلُ ٱلَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَٰلَهُمُ ٱبْتِغَآءَ مَرْضَاتِ ٱللَّهِ وَتَثْبِيتًا مِّنْ أَنفُسِهِمْ كَمَثَلِ جَنَّةٍۭ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَـَٔاتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ فَإِن لَّمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطَلٌّ ۗ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴾ [البقرة: ٢٦٥].

وفى هذه الآية الكريمة إشارة واضحة إلى تفضيل زراعة أشجار الثمار فى أراضى الروابى بصفة عامة، وهى أراض مسطحة مرتفعة، دون الجبل، وفوق التل (يتراوح ارتفاعها بين ثلاثمائة وستمائة من الأمتار فوق مستوى سطح البحر)، وهذه حقيقة علمية أثبتتها التجارب على مدى عقود متتالية، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من

قبل ألف وأربعمائة سنة على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين وكانت تعيش فى صحراء جرداء قاحلة، لا تعرف الجنات ولا تعرف الأشجار المثمرة غير نخيل التمر وبعض الأعناب إلا فى أماكن محدودة جدا منها، ومن هنا يأتى هذا الوصف القرآنى شاهدا للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).



(٣) سورة آل عمران

من الآيات الكونية فى سورة آل عمران

(١) الإشارة إلى أن الله (تعالى) هو الذى يصور الخلق فى أرحام الأمهات كيف يشاء.

(٢) التعبير عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس بظاهرتى ولوج الليل فى النهار، وولوج النهار فى الليل.

(٣) تشبيه دورة الحياة والممات والبعث بإخراج الحى من الميت وإخراج الميت من الحى.

(٤) التأكيد على خلق كل من آدم وعيسى بن مريم (عليهما السلام) من تراب، ثم قيام كل منهما بالأمر الإلهى: ﴿ ... كُن فَيَكُونُ ... ﴾.

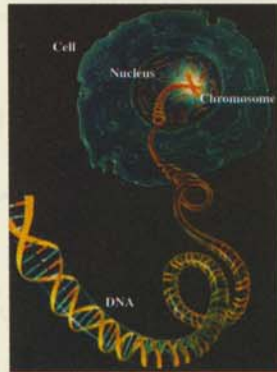
(٥) ذكر حقيقة أن أول بيت وضع للناس للذى ببكة مباركا وهدى للعالمين..

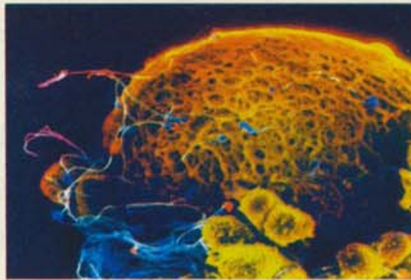
(٦) التأكيد على أن لله ما فى السماوات وما فى الأرض وأن إليه ترجع الأمور.

(٧) الإشارة إلى حقيقة أن كل نفس ذائقة الموت، وأن الموت كتاب مؤجل لا يحل إلا بإذن الله.

(٨) التلميح إلى قضية نفسية مهمة لم تعرف إلا مؤخرا وهى معالجة الغم بغم جديد من أجل تخفيفه.

(٩) التأكيد على أن خلق السماوات والأرض واختلاف الليل والنهار فيهما آيات لأولى الألباب، وأن التفكير فى مثل هذه القضايا من وسائل التعرف على الخالق العظيم، وعلى شىء من صفاته العليا وقدراته التى لا تحدها حدود.









الصور والأشكال
توضح مراحل تكوّن
البصمة الوراثية

﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُصَوِّرُكُمْ فِى ٱلْأَرْحَامِ كَيْفَ يَشَآءُ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾

[آل عمران: ٦]

من الآيات الكونية فى سورة آل عمران الإشارة إلى أن الله (تعالى) هو الذى يصور الخلق فى أرحام الأمهات كيف يشاء، وذلك كما جاء فى الآية السادسة من السورة المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الثابت علميا أنه لم يخلق فردان من بنى الإنسان (أو من غيرهم من مختلف صور الأحياء الحيوانية والنباتية) وصفاتهما الحيوية متشابهة تشابها كاملا إلا فى حالات التوائم الصحيحة ـ وهى حالات نادرة ـ وحتى فى هذه الحالات يبقى التوأمان مختلفين فى الطبائع الشخصية، والصفات الذاتية، والنوازع النفسية، والميول والرغبات، والقدرات العقلية، والمهارات اليدوية وإن تشابها من الناحية الشكلية.

واحتمال التشابه الحيوى بين فردين من بنى البشر غير التوائم الصحيحة هو أمر يكاد أن يكون مستحيلا من الناحية الإحصائية، وعلى ذلك فإن عملية تخلق كل فرد فى مراحله الجنينية هى عملية تصوير خاصة به لا يقدر عليها إلا رب العالمين؛ وذلك لأن المخزون الوراثى للبشر أجمعين كان فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه، ثم أعطيت أمنا حواء شطرا من هذا المخزون الوراثى، الذى انفرد وتعدد بالتزاوج بين الذكور والإناث مع الزمن بالتدريج ليعطى البلايين من البشر من زمن أبوينا الأولين آدم وحواء (عليهما السلام) إلى اليوم، وسيظل يعطى كل نفس منفوسة أى قدر الله (تعالى) لها الوجود إلى قيام الساعة.

فالبلايين السبعة من البشر الذين يملؤون جنبات الأرض اليوم ، والبلايين التى عاشت من قبل وماتت ، والبلايين التى سوف تأتى من بعدنا إلى قيام الساعة كانت كلها فى عالم الذر فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه ، وقد أشهدهم الله (تعالى) جميعا على حقيقة الربوبية فقال (عز من قائل) :

﴿ وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِىٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ ۖ قَالُوا۟ بَلَىٰ ۛ شَهِدْنَآ ۛ أَن تَقُولُوا۟ يَوْمَ ٱلْقِيَـٰمَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَـٰذَا غَـٰفِلِينَ ﴾ [الأعراف : ١٧٢].

فكل إنسان مقدر له أن يحيا على سطح هذه الأرض ولو للحظة واحدة معروف بصفاته المحددة عند خالقه ، وكان موجودا فى عالم الذر فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه ، ثم تقاسمت أمنا حواء معه هذا المخزون الوراثى ، وبالتزاوج الذى جعله ربنا (تبارك وتعالى) سُنة من سننه لإعمار الأرض بالحياة ، بدأ هذا المخزون الوراثى الذى وهبه الله (تعالى) لأبوينا آدم وحواء (عليهما السلام) فى الانفراد مع الزمن ليعطى بلايين البلايين من بنى آدم الذين خص الله (تعالى شأنه) كل فرد منهم بصفات محددة يقررها نصيبه المفروض له من المخزون الوراثى للإنسان ، والذى قسمه لنا الخالق (سبحانه وتعالى) منذ الأزل ويعرف هذا التسلسل فى عالم الوراثة باسم التنوع من الأصل الواحد ولولا هذا التنوع لكان أفراد الجنس البشرى على نمط واحد من الخلقة ، ولأدى ذلك إلى التنافر بين الناس ، ولاستحالت الحياة أو أصبحت ثقيلة كريهة لا تطيقها النفس الإنسانية ، لذلك خلق الله (تعالى) لآدم زوجه ، وقال تبارك وتعالى :

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُوا۟ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴾ [النساء : ١].

ولذلك أيضا خص الخالق (سبحانه وتعالى) كل نوع من أنواع الحياة بعدد محدد من الصبغيات ، وخص الإنسان بستة وأربعين صبغيا فى نواة خلاياه الجسدية ، وخص خلايا التكاثر بنصف هذا العدد (ثلاثة وعشرين صبغيا فقط) حتى إذا التقت النطفتان

من الزوج والزوجة، واتحدتا بمشيئة الله (تعالى)، لتكوين النطفة الأمشاج (المختلطة) تكامل عدد الصبغيات، وجاء نصفها من الأب وأسلافه، والنصف الآخر من الأم وأسلافها فيأتى الجنين على قدر من التشابه والاختلاف مع الوالدين، ولذلك يروى عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله الشريف: «**إن النطفة إذا استقرت فى الرحم أحضرها الله (تعالى) كل نسب بينها وبين آدم**» (أخرجه كل من الإمامين ابن جرير وابن أبى حاتم).

فإذا علمنا هذه الحقيقة، وأضفنا إليها أن الدفقة الواحدة من منى الرجل تحمل ما بين مائتى مليون، وألف مليون نطفة (حيمن أو حيوان منوى)، وأن الحد الأدنى للإخصاب يحتاج إلى كثافة لا تقل عن عشرين مليون نطفة فى كل مليلتر من المنى الذى يتكون من تلك النطف ومن سائل يشترك فى إفرازه كل من الغدتين التناسليتين وعدد من الغدد الأخرى. وإذا علمنا أن من بين تلك البلايين من نطف الرجل التى تتحرك فى اتجاه البييضة من أجل إخصابها لا يصل أكثر من خمسمائة نطفة، وأن هذه النطف يتحلل أغلبها من أجل المساعدة على ترقيق جزء من جدار البييضة لتمكن نطفة واحدة منها مختارة بواسطة الإرادة الإلهية من الولوج إلى داخل البييضة من أجل إخصابها وتكوين النطفة الأمشاج.

وإذا علمنا أن الرجل يمكن أن يبقى نشيطا جنسيا من لحظة بلوغه إلى لحظة مماته، وأن هذه الفترة تمتد لأكثر من خمسين سنة فى المتوسط فإن عدد النطف المنتجة من رجل واحد طيلة حياته تقدر بملايين الملايين لا ينجح منها فى إتمام عملية الإخصاب إلا آحاد قليلة وقد لا يفلح أى منها فى ذلك أبدا، ولذلك قال (تعالى):

﴿ لِّلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۚ يَهَبُ لِمَن يَشَآءُ إِنَٰثًا وَيَهَبُ لِمَن يَشَآءُ ٱلذُّكُورَ ﴿٤٩﴾ أَوْ يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَٰثًا ۖ وَيَجْعَلُ مَن يَشَآءُ عَقِيمًا ۚ إِنَّهُۥ عَلِيمٌ قَدِيرٌ ﴾

[الشورى: ٤٩-٥٠]

وبالإضافة إلى هذه القيود العديدة، التى هى كلها من صنع الخالق العظيم وبين

إصبعين من أصابعه فإن هناك قيودا أشد فى الجانب الآخر ، فبينما للأنثى وهى جنين فى بطن أمها ما بين أربعمائة ألف وستة ملايين بييضة فى مراحل تكوينها الأولى ، فإنها إذا وصلت إلى مرحلة البلوغ لا يبقى فى غدتيها التناسليتين سوى بضع عشرات الآلاف إلى ثلاثين ألف بييضة ، تنمو منها بييضة واحدة كل شهر طوال فترة خصوبة المرأة المقدرة بحوالى عشرين إلى ثلاث وثلاثين سنة فى المتوسط ، وعلى ذلك فإن مجموع البيضات التى يفرزها جسم المرأة البالغة طوال مدة خصوبتها لا يزيد على الأربعمائة ، يهلك جزء كبير منها قبل الزواج ، وفى غير فترات الحمل بعد الزواج. فإذا أراد الله (سبحانه وتعالى) لجنين أن يخلق حسب برنامج خلق بنى آدم والذى وضع فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه ، اختارت يد القدرة الإلهية بُييضة محددة من البييضات الناضجة ومكنتها من الخروج من خدرها فى الزمان والمكان المحددين ، لملاقاة نطفة محددة من رجل معين كان الله (تعالى) قد اختاره لها ، وذلك من أجل إخصابها وتخلق جنين محدد منهما ، بصفات وراثية محددة فى علم الخالق العظيم ، سواء قدرت له الحياة أم لم تقدر.

فإذا لم يكن الله (تعالى) قد أراد لهذا الجنين أن يخلق ، فإن البييضة لا توفق إلى لقاء النطفة فتموت ؛ لأن عمرها محدد بأربع وعشرين ساعة فقط ، وخصوبتها محددة بنصف عمرها أى باثنتى عشرة ساعة فقط. وتذكر الدراسات الطبية أنه فى مقابل كل نطفة أنثوية (بُييضة) تفرزها الزوجة ، فإن الزوج يفرز بليون نطفة ذكرية (حيمن) على الأقل ، وتصطفى القدرة الإلهية المبدعة من هذا الكم الهائل من النطف نطفة مؤنثة محددة ، بصفات وراثية معينة لتلتقى بنطفة مذكرة محددة بصفات وراثية خاصة فى زمان ومكان محددين ليتخلق فى رحم الأم جنين بصفات وراثية معينة قدر الله (تعالى) له أن يكون منذ الأزل.

ومن الثابت أن البييضة قد تلقح ولا تخصب ، وقد تخصب ولكن لسبب ما لا تستمر إلى مراحل التخلق التالية ، فليست كل بُييضة مخصبة مؤهلة للوصول إلى طور الجنين الكامل ، خاصة أن الإحصاءات الطبية تشير إلى أن ٧٨٪ من كل حمل يجهض ويتم إسقاطه ، وأن نحو ٥٠٪ من حالات الحمل يفشل ويسقط قبل أن تدرك الأم أنها حملت بالفعل.

وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم) :

«إذا وقعت النطفة فى الرحم بعث الله ملكا فقال يا رب : مخلقة أو غير مخلقة ، فإن قال : غير مخلقة مجتها الأرحام دما» (أخرجه الإمام ابن أبى حاتم).

ومن صور الاصطفاء الإلهى للجنين تحديد جنسه ، فإن كانت النطفة المحددة التى اختارها الله (تعالى) لإخصاب بُييضة محددة تحمل شارة التذكير (Y) جاء الجنين ذكرا بإذن الله ، وإن كانت تحمل شارة التأنيث (x) جاء الجنين أنثى بإذن الله ، ولذلك قال (تعالى) :

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾

[النجم : ٤٥ـ ٤٦].

ومن أروع صور الاصطفاء للجنين البشرى وهو فى بطن أمه هو ذلك الاصطفاء من مخزون الصفات الوراثية لكل من الأب وأسلافه ، والأم وأسلافها ، حتى يأتى الجنين حسب تقدير الله (تعالى) فى عالم الذر فى صلب أبينا آدم (عليه السلام). وذلك لأن عدد المورثات البنائية فى الشفرة الوراثية للإنسان يتراوح بين ثلاثين ألفا وخمسة وثلاثين ألفا مورثة ، وقد عرف من هذه المورثات ما يتحكم فى تشكل الجنين ولذلك سميت باسم مورثات التكوين والبناء (formation and structure Genes) ، ومنها ما يتحكم فى تسوية أعضاء الجنين حتى يصل إلى شكله الكامل ولذلك سميت باسم مورثات التنظيم والتسوية (Regulation and fashioning Genes) ، وما يتحكم فى الشكل والصورة (Form and image gene) وما يتحكم فى لون كل من البشرة ، والشعر ، والعينين ، وفى طول القامة وقصرها ، وفى غير ذلك من الصفات. وهذه المورثات وغيرها وهى من خلق واختيار الله (تعالى) هى التى تتحكم فى تحديد كل صفات الجنين التى تميزه عن غيره من المخلوقين ، ولذلك قال (تعالى) :

﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُصَوِّرُكُمْ فِى ٱلْأَرْحَامِ كَيْفَ يَشَآءُ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾

[آل عمران : ٦].

وبالإضافة إلى هذه العمليات التصويرية لأجنة الناس فى أرحام أمهاتهم فإن هذه

الآية الكريمة تشير كذلك إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى أن النطفة الأمشاج (البييضة المخصبة) وهى كيان لا يتعدى قطره خُمس المليمتر (٢٠٠ ميكرون) تتحول إلى الحميل الكامل فى فترة تتراوح بين ١٨٠ يوما (وهى أقل مدة للحمل) و٢٦٦ يوما (وهى أطول مدة للحمل) ليصل طوله إلى نصف متر تقريبا، وليحوى جسده ملايين الخلايا المتخصصة التى تنتظمها أنسجة متخصصة، فى أعضاء وأجهزة محددة تعمل فى توافق تام من أجل هذا المخلوق الجديد، وذلك عبر مراحل محددة وصفها القرآن الكريم فى عشرات الآيات: من العلقة إلى المضغة (المخلقة وغير المخلقة) إلى خلق العظام، ثم كسوتها باللحم (العضلات والجلد)، ثم إنشائه خلقا آخر.

فسبحان الله الخالق البارئ المصور الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة حقيقة أنه (تعالى) هو الذى يصور الخلق فى الأرحام كيف يشاء، وهى حقيقة لم تدركها العلوم المكتسبة إلا بعد تطور علوم الوراثة، وقراءة الشفرة الوراثية للإنسان، وإدراك الضوابط العديدة التى تتحكم فى تخلق الأجنة فى أرحام الأمهات مما يشير إلى أنها لا يمكن أن تتخلق بعفوية أو صدفة، بل لا بد لها من خالق عليم حكيم له من صفات الألوهية والربوبية والوحدانية ما يمكنه من تحقيق ذلك.

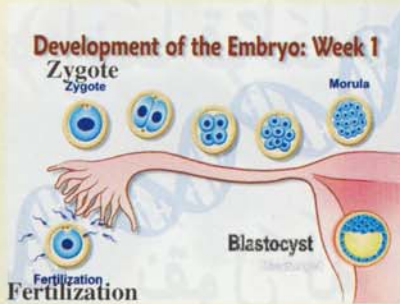
❁ ❁ ❁

﴿إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن
نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ﴾

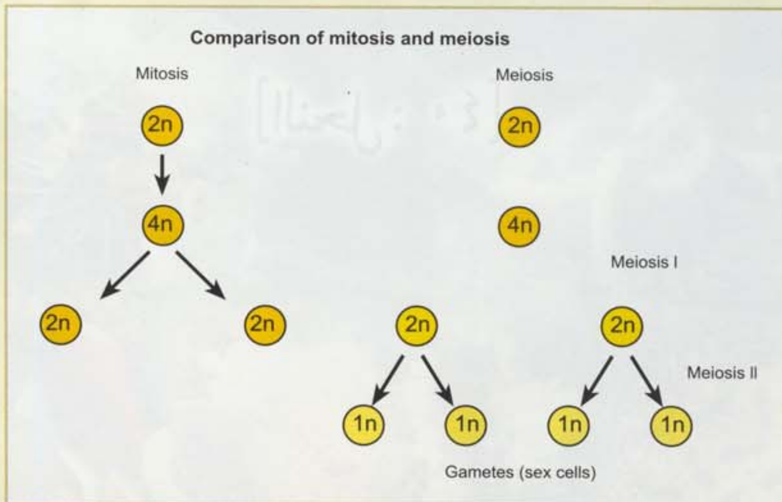












الصور والرسوم توضح إحكام بناء الخلية الحية التى يتكون منها
الأجنة فى الأرحام وتعقيده

﴿ إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِندَ ٱللَّهِ كَمَثَلِ ءَادَمَ خَلَقَهُۥ مِن تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾

[آل عمران: ٥٩]

من الآيات الكونية العديدة فى سورة آل عمران سوف أقصر حديثى هنا على الآية ٥٩ ، والتى تتعلق بالتأكيد على خلق كل من آدم وعيسى بن مريم (عليهما السلام) من تراب ثم قيام كل منهما بالأمر الإلهى : كن فيكون.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يؤكد ربنا تبارك وتعالى فى محكم كتابه أن الخلق الأول لأبينا آدم (عليه السلام) قد تم بمعجزة وذلك بالأمر الإلهى (كن فيكون) ، ولحكمة يعلمها الله (تعالى) تم هذا الأمر على عدد من المراحل المتتالية كما يلى :

(١) من تراب (آل عمران/ ٥٩ ، الكهف/ ٣٧ ، الحج/ ٥ ، الروم/ ٢٠ ، فاطر/ ١١ ، غافر/ ٦٧).

(٢) ثم من طين وهو التراب المعجون بالماء (الأنعام/ ٢ ، الأعراف/ ١٢ ،السجدة/ ٧ ، ص/ ٧١ ـ ٧٦ ، الإسراء/ ٦١).

(٣) ثم من سلالة من طين أى من خلاصة منتزعة من الطين برفق (المؤمنون/ ١٢).

(٤) ثم من طين لازب أى لاصق بعضه ببعض(الصافات/ ١١).

(٥) ثم من صلصال من حمأ مسنون أى أسود منتن (الحجر/ ٢٦ـ ٢٨ـ ٣٣).

(٦) ثم من صلصال كالفخار (الرحمن/ ١٤).

(٧) ثم نفخ الله (تعالى) فيه من روحه فأنشأت نسمة الروح مراد الله (سبحانه وتعالى) من خلقه. ويجمل القرآن الكريم هذه المراحل كلها بالإشارة إلى خلق الإنسان من الأرض (هود / ٦١ ، طه / ٥٥ ، النجم / ٣٢ ، نوح / ١٧و١٨)، ومن الماء (الفرقان / ٥٤).

ويتحدث القرآن الكريم عن تسلسل النسل بالتكاثر، والمادة أصلا هى تراب الأرض ونفخة الروح، ويجمل ذلك فى تعبير ﴿ مِّن ذَكَرٍ وَأُنثَىٰ ﴾ [الحجرات: ١٣] كما يجمله فى الماء (الفرقان / ٥٤)، وفى ﴿ مَّآءٍ دَافِقٍ ﴾ [الطارق: ٦]، وفى ﴿ مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ [المرسلات: ٢٠]، ﴿ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ [السجدة: ٨]، و﴿ مِن نُّطْفَةٍ ﴾ [النحل: ٤ ، يس: ٧٧، عبس: ١٩]، و﴿ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٦]، و﴿ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ ﴾ [الإنسان: ٢]، ﴿ وَمِنْ عَلَقَةٍ ﴾ [القيامة: ٣٨، العلق: ٢]، و﴿ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ ﴾ [الحج: ٥]، ويجمع المراحل كلها حتى إنشاء الجنين خلقا آخر (الحج / ٥ ، المؤمنون / ١٢ـ١٤) ويضمها فى تعبير خلقا من بعد خلق (الزمر / ٦)، وفى تعبير أطوارا (نوح / ١٤)، وفى أحسن تقويم (التين / ٤). ويرد الخلق كله إلى الخلق الأول لأبينا آدم (عليه السلام) فى تعبير من نفس واحدة (النساء / ١ ، الأعراف / ١٨٩ ، الزمر / ٦)، ويشير إلى خلق أمنا حواء من هذه النفس الواحدة (أبينا آدم عليه السلام) بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُواْ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً وَٱتَّقُواْ ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴾ [النساء: ١].

وقوله (عز من قائل): ﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا ...﴾ [الأعراف: ١٨٩].

وقوله (جلت قدرته):

﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ...﴾ [الزمر: ٦].

والنفس الواحدة هى آدم (عليه السلام) الذى خلقه الله (تعالى) أصلا من تراب، وعملية الخلق بأبعادها الثلاثة: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان عملية غيبية غيبة كاملة عنا، حيث لم يشهدها أى من الإنس أو الجن، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

ولكن الله (تعالى) الذى قرر هذه الحقيقة يطالبنا فى أكثر من آية من آيات القرآن الكريم بأن نتفكر فى كيفية الخلق، ومن ذلك قوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾
[آل عمران: ١٩٠ـ ١٩١].

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١٩﴾ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [العنكبوت: ١٩ـ ٢٠].

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴾ [الشورى: ٢٩].

والجمع بين هذه الآيات يشير إلى أنه على الرغم من أن عملية الخلق قد تمت فى غيبة الإنسان، إلا أن الله (تعالى) ـ من رحمته بنا ـ قد ترك لنا فى أنفسنا، وفى صخور الأرض من حولنا، وفى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعين الإنسان ـ بإمكاناته المحدودة ـ على الوصول إلى تصور ما عن كيفيات الخلق. ولكن هذه التصورات تبقى قاصرة، عاجزة، ومنقوصة فى غيبة الاستهداء بالنصوص الواردة فى كتاب الله وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) عن ذلك.

وللتدليل على ذلك نقول بأن تدرج عمارة الأرض بالخلق عبر فترة زمنية طويلة تقدر بحوالى ٣,٨ بلايين سنة قد أغرت عددا من الكفار والمشركين ومن على دربهم من المنافقين بالمناداة بنظرية التطور العضوى التى تنادى بمادية الخلق الأول الذى نشأ نتيجة لتفاعل أشعة الشمس مع طين الأرض بعفوية كاملة، ثم التطور الذاتى العشوائى وغير الواعى لهذا الخلق الأول حتى وصل إلى الإنسان، ولكن تعقيد بناء الخلية الحية ينفى إمكانية إيجادها بغير تدبير حكيم مسبق. وتعقيد بناء العضيات المختلفة فى الخلية الحية وبناء الشفرة الوراثية ينفى ذلك نفيا مطلقا، وكل نشاط طبيعى أو كيميائى أو حيوى وكل منتج عن تلك الأنشطة يؤكد على حقيقة الخلق، وعلى رعاية الخالق (سبحانه وتعالى). فالشفرة الوراثية سجل محكم من المعلومات والأوامر المنظمة تنظيما مذهلا، والتى تنفذ بدقة مبهرة على مستوى أدق التفاصيل، مما يعطى الخلية الحية فى أبسط صورها مستوى من عظمة التصميم، وتعقيد البناء، ومستوى التنفيذ لا يمكن أن يصل إليه أكبر المصانع التى أنشأها الإنسان بل التى فكر فى إنشائها ولم يتمكن من ذلك بعد فيستحيل على أكثر التقنيات تقدما اليوم إنتاج واحدة من أبسط الخلايا الحية على الرغم من معرفتنا بتركيبها الكيميائى الدقيق مائة بالمائة.

ليس هذا فقط، بل إن لبنة بناء الخلية الحية وهى الجزىء البروتينى عبارة عن بناء معقد من جزيئات الأحماض الأمينية المحددة التى تبلغ العشرين، والمرتبة ترتيبا معينا، والمرتبطة مع بعضها البعض بروابط كيميائية محددة، فى تتابعات خاصة، وبنسب مقدرة بدقة فائقة، ولارتباط تلك الأحماض الأمينية برابطة واحدة هى الرابطة الببتيدية (Peptide Bond) فإن البروتينات تعرف باسم عديدة الببتيدات (Polypeptides).

وقد يشترك عدد كبير من مختلف الأحماض الأمينية فى تكوين السلسلة الببتيدية للبروتين. وهذا لا يمكن أن يتم بمحض الصدفة أبدا ؛ وذلك لأن جميع البروتينات فى أجساد كل الكائنات الحية مبنية من العشرين نوعا المحددة من أنواع الأحماض الأمينية، وكلها من أنموذج واحد يعرف باسم أنموذج (Alpha Type)، وكلها مرتبط ببعضه البعض برابطة محددة هى الرابطة الببتيدية، وأبسط جزىء بروتينى معروف يتكون من خمسين جزيئا من جزيئات الأحماض الأمينية العشرين المحددة، وبعض الجزيئات البروتينية مكون من آلاف الجزيئات من الأحماض الأمينية. وجميع هذه الضوابط والقيود - وغيرها كثير - تجعل احتمال تكون جزىء بروتينى واحد بمحض الصدفة من أكبر المستحيلات.

فإذا أضفنا إلى ذلك تعقيد بناء جزىء الحمض الأمينى نفسه الذى يتكون من ستة عناصر أساسية هى: الكربون، الإيدروجين، الأكسجين، النيتروجين، الكبريت، والفوسفور، وأن مجرد اختيار تلك العناصر الستة من بين أكثر من مائة عنصر معروفة لنا بمحض الصدفة يجعل الأمر أشد استحالة. ويزيد الأمر تعقيدا أن الذرات تترتب فى الأحماض الأمينية ترتيبا يساريا فى أجساد جميع الكائنات الحية، ولكن بمجرد موت الكائن الحى فإنها تعيد ترتيب ذاتها ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة مما يعين على تحديد لحظة وفاة الكائن الحى بحساب نسبة الترتيب اليمينى إلى اليسارى فى جزيئات الأحماض الأمينية فى أية فضلة تبقى عن ذلك الكائن الحى.

ليس هذا فقط، بل إن جزيئات الأحماض الأمينية تترتب فى داخل الجزيئات البروتينية المكونة للخلية الحية ترتيبا يساريا كذلك فى جميع الأحياء، بينما تترب الذرات فى النويدات (Nucleotides) ترتيبا يمينيا. والنويدات هى الحروف التى تكتب بها الشفرة الوراثية (Dnacodon).

وإذا أضفنا إلى كل ذلك إحكام بناء الخلية الحية على ضآلة أبعادها فإن أية إمكانية للعشوائية أو الصدفة تنتفى تماما، فالخلية الحية لها جدار رقيق من غشاء حى فى كل من الإنسان والحيوان يتبادل الغذاء والنفايات والأكسجين مع الخلايا المجاورة، ولها جدار

من غشاء سميك غير حى فى النباتات، والخلية لها السائل الخلوى الذى يتكون أساسا من البروتينات، والدهنيات، والسكريات، والعديد من العناصر الذائبة، ويسبح فى هذا السائل الخلوى العديد من الصبغيات، والنواة التى لها جدار حى وتحتوى على الشفرة الوراثية المحمولة على عدد من الصبغيات المحدد لكل نوع من أنواع الحياة، وتتكون الصبغيات من جزيئات الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين، وبالنواة كذلك والحمض النووى الريبى المراسل، والبروتينات (ومنها الهرمونات والإنزيمات)، والكربوهيدرات، والدهون (Lipids) ، والفيتامينات، والإليكتروليتات، وغيرها من المركبات الكيميائية المرتبة ترتيبا محكما وبنسب محددة، واختيار دقيق، وتناسق عجيب ليقوم كل منها بدوره على أكمل وجه.

وللخلية الحية مصادرها المختلفة من الطاقة، ومصانعها، ومختبراتها، ومحطات التكرير الخاصة بكل منتج تنتجه، ووسائل الانتقال المحددة بداخلها، ولها شفرة وراثية شديدة التعقيد. يضم الصبغى الواحد من بين ٤٦ صبغيا فى الخلية الواحدة من خلايا جسم الإنسان ١٨,٦ بليون قاعدة كيميائية، وكل ذلك ينفى الصدفة، ويؤكد الخلق المتقن، والتدبير الحكيم الذى لا يقوى عليهما إلا رب العالمين.

وإذا استحالت الصدفة على إيجاد خلية حية واحدة، فالأمر أشد استحالة بالنسبة للكائن الحى الكامل، وهو أبلغ بالنسبة إلى الإنسان الذى يتكون جسده فى المتوسط من ألف مليون مليون خلية، تنتظمها أنسجة متخصصة، فى أعضاء متخصصة، فى أجهزة متخصصة، تعمل كلها فى توافق عجيب يخدم هذا الجسد المكرم، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ ۖ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ۖ خَٰلِقُ كُلِّ شَيْءٍ فَٱعْبُدُوهُ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴾ [الأنعام: ١٠٢].

﴿... قُلِ ٱللَّهُ خَٰلِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ ٱلْوَٰحِدُ ٱلْقَهَّٰرُ ﴾ [الرعد: ١٦].

﴿ ٱللَّهُ خَٰلِقُ كُلِّ شَيْءٍ ۖ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴾ [الزمر: ٦٢].

﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ خَٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ لَّآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ۖ فَأَنَّىٰ تُؤْفَكُونَ ﴾
[غافر: ٦٢].

﴿ هُوَ ٱللَّهُ ٱلْخَٰلِقُ ٱلْبَارِئُ ٱلْمُصَوِّرُ ۖ لَهُ ٱلْأَسْمَآءُ ٱلْحُسْنَىٰ ۚ يُسَبِّحُ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۖ وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [الحشر: ٢٤].

فإذا قال هذا الخالق البارئ المصور أنه خلق الإنسان من تراب، أو من طين، أو من طين لازب، أو من سلالة من طين، أو من صلصال من حمأ مسنون، أو من صلصال كالفخار فلا يملك المؤمن بالله (تعالى) إلا أن يقول آمين؛ لأن هذا هو الخالق يتحدث عن خلقه، ومن أدرى بالخلق من خالقه!!

وإذا خلق الله (تعالى) عبده ورسوله عيسى بن مريم من أم بلا أب بأمره فهو الأمر الإلهى نفسه بـ «كن فيكون» الذى خلق به آدم من تراب. والإنسان ـ فى ضعفه ـ قد استطاع استنساخ عدد من الحيوانات من أم بلا أب فهل يعجز ذلك خالق الإنسان؟ والخلق من تراب ينطبق فى الحالين: حال أبينا آدم (عليه السلام) الذى بدأ الله (تعالى) خلقه من تراب وكان جميع نسله فى صلبه لحظة خلقه ومنهم عبد الله ورسوله عيسى بن مريم. كما ينطبق الخلق من تراب على المسيح عيسى بن مريم نفسه؛ لأنه نشأ من بييضة أمه الموروثة عن أبوينا آدم وحواء (عليهما السلام) وتغذى وهو جنين على دمائها المستمدة من غذائها وهو مستمد من عناصر الأرض، وتغذى وهو رضيع على لبنها، وهو مستمد من المصدر نفسه، وتغذى بعد ذلك على نباتات الأرض، وعلى منتجات المستباح من حيواناتها، وكل ذلك مستمد أصلا من عناصر تراب الأرض ومائها وهوائها ولذلك قال ربنا (وهو أحكم القائلين):

﴿ إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِندَ ٱللَّهِ كَمَثَلِ ءَادَمَ ۖ خَلَقَهُۥ مِن تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [آل عمران: ٥٩].

ولا يملك عاقل أن يقول بعد كلام الله الخالق البارئ المصور قولا...!!

ولعل فى ذلك ما يرد نفرا من أبناء المسلمين الذين فتنوا بالغرب ومنجزاته،

وانبهروا بمعطياته المنطلقة من بوتقة الكفر والشرك والإلحاد، فتحدثوا عن التطور العضوى وزينوه فى عقول نفر من غير المتخصصين، ومن المنهزمين نفسيا أمام الحضارة الغربية المزيفة فانطلقوا بخيال جامح يؤولون كلام الله تأويلا مرفوضا، وينكرون نصوصا قرآنية كريمة، وأحاديث نبوية شريفة قطعية الثبوت، قطعية الدلالة، وهم يعلمون جيدا حكم من ينكر معلوما من الدين بالضرورة، فافترضوا ـ دون أدنى دليل علمى أو منطقى ـ وجود بشر قبل آدم، والنصوص القرآنية الكريمة والنبوية الشريفة لا تفرق بين الآدمية والبشرية.

ويبقى فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِندَ ٱللَّهِ كَمَثَلِ ءَادَمَ ۖ خَلَقَهُۥ مِن تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [آل عمران: ٥٩].

يبقى فى ذلك سبق علمى حقيقى أثبتته الدراسات المتأخرة فى علم الوراثة والتى أكدت أن انقسام الصبغيات الحاملة للشفرة الوراثية ينتهى بنسب بلايين الأفراد الذين يعمرون أرض اليوم، والبلايين الذين جاءوا من قبلنا ثم ماتوا، والذين سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة، هؤلاء جميعا ينتهى نسبهم إلى أب واحد وأم واحدة هما أبوانا آدم وحواء (عليهما السلام) ولما كان عيسى (عليه السلام) من نسل آدم، مخلوق من تراب فإن جسد عيسى بن مريم يحوى بالقطع جزءا من التراب الموروث عن أبيه آدم، وقد غذى بدم ولبن أمه وهو أيضا مستمد من عناصر تراب الأرض، فهو من تراب كما خلق أبوه آدم من تراب. كذلك أثبتت محاولات الاستنساخ فى النبات والحيوان إمكانية إنتاج جنين من أم بلا أب، وإذا استطاع الإنسان ـ على ضعفه ـ تحقيق ذلك فإنه لا يعجز خالق الإنسان!!

فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

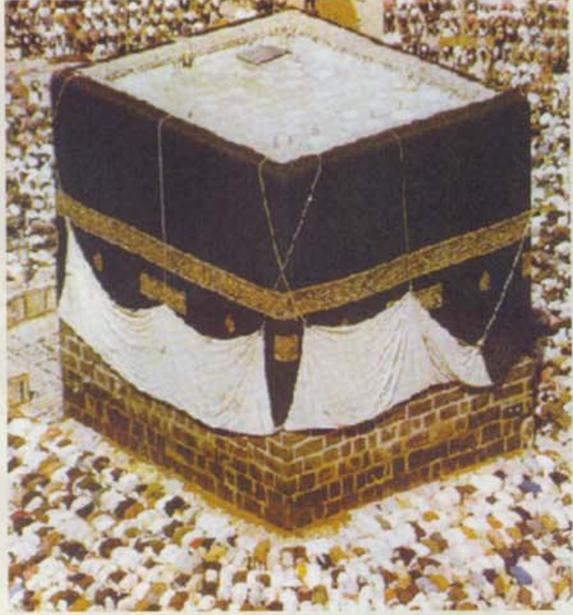
  

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓا۟ إِذَا قِيلَ لَكُمْ
تَفَسَّحُوا۟ فِى ٱلْمَجَـٰلِسِ فَٱفْسَحُوا۟ يَفْسَحِ
ٱللَّهُ لَكُمْ ۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُوا۟ فَٱنشُزُوا۟ يَرْفَعِ
ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟
ٱلْعِلْمَ دَرَجَـٰتٍ ۚ وَٱللَّهُ بِمَا
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴾

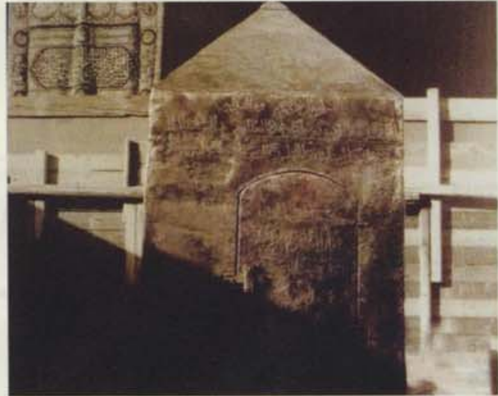
[المجادلة : ١١]



الحجر الأسود



صورة للكعبة المشرفة
بأركانها التى تقع
فى الاتجاهات الأربع
الأصلية



صورة توضح الصندوق الحديدى
المغطى لمقام إبراهيم عليه
السلام والذى كان قبل الهيكل
القديم الذى تم تركيبه فى عام
١٣٨٧هـ الموافق ١٩٦٧م



صورة لطبعة قدمى إبراهيم
عليه السلام

﴿ فِيهِ ءَايَـٰتٌۢ بَيِّنَـٰتٌ مَّقَامُ إِبْرَٰهِيمَ ۖ وَمَن دَخَلَهُۥ كَانَ ءَامِنًا ﴾

[آل عمران: ٩٧]

الدلالة العلمية للآية الكريمة

أولا: من الدلائل الحسية على كرامة الحرم المكى الشريف

(١) كونه أقدم بناء على وجه الأرض، ومن هنا جاءت تسميته بالبيت العتيق.

(٢) توسطه من اليابسة التى تتوزع حول هذا الحرم توزعا منتظما كما أثبت ذلك الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله) فى دراسته العلمية الجادة لتحديد اتجاهات القبلة من المدن الرئيسية فى العالم، وذلك فى بحثه المنشور سنة ١٣٩٥ هـ/ ١٩٧٥م فى العدد الثانى من المجلد الأول لمجلة البحوث الإسلامية الصادرة بمدينة الرياض.

(٣) انعدام الانحراف المغناطيسى عند خط طول مكة المكرمة (٣٩٫٨١٧° شرقا). كما أثبت ذلك الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله) فى بحثه الذى سبقت الإشارة إليه.

(٤) وجود أركان الكعبة المشرفة فى الاتجاهات الأصلية الأربعة تماما.

(٥) تفجر عين زمزم وسط صخور نارية ومتحولة مصمتة وفيضانها لنحو أربعة آلاف سنة (منذ سنة ١٨٢٤ ق.م. تقريبا).

(٦) التحقق من الطبيعة النيزكية للحجر الأسود مما يثبت أنه من أحجار السماء، كما قرر رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى أكثر من حديث نبوى شريف.

(٧) وجود طبعتى قدمى سيدنا إبراهيم (عليه السلام) غائرتين فى الصخرة التى كان يقف عليها، وهى صخرة شديدة القساوة والصلابة.

ثانيا: من الأدلة الشرعية على كرامة الحرم المكى الشريف

(١) اختياره مكانا لبناء أول بيت وضع للناس يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِى بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَٰلَمِينَ ﴾ [آل عمران: ٩٦].

(٢) اختيار الكعبة المشرفة قبلة للعابدين، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):
﴿ قَدْ نَرَىٰ تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِى ٱلسَّمَآءِ ۖ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَىٰهَا ۚ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنتُمْ فَوَلُّوا۟ وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُۥ ۗ وَإِنَّ ٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْكِتَٰبَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ ۗ وَمَا ٱللَّهُ بِغَٰفِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ ﴾ [البقرة: ١٤٤].

(٣) أنها المدينة الوحيدة التى ورد ذكرها وذكر حرمها الشريف فى كتاب الله سبعا وعشرين مرة. وسميت باسمها سورة من سور القرآن الكريم هى سورة البلد.

(٤) أنها المدينة الوحيدة التى أقسم بها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه ـ وهو (تعالى) الغنى عن القسم ـ فقال (عز من قائل):

﴿ لَآ أُقْسِمُ بِهَٰذَا ٱلْبَلَدِ ﴾ [البلد: ١].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ لَآ أُقْسِمُ بِهَٰذَا ٱلْبَلَدِ ۝١ وَأَنتَ حِلٌّۢ بِهَٰذَا ٱلْبَلَدِ ۝٢ وَوَالِدٍ وَمَا وَلَدَ ﴾ [البلد: ١-٣].

والبلد هنا هى مكة المكرمة وحرمها الشريف الذى حرمه الله (تعالى) يوم خلق السماوات والأرض، وجعله حرما آمنا. ونفى القسم فى اللغة العربية توكيد له، وتعظيم للأمر المقسم به.

(٥) تحريم دخول المشركين إلى الحرم المكى انصياعا لأمر ربنا (تبارك وتعالى) الذى يقول فيه:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِنَّمَا ٱلْمُشْرِكُونَ نَجَسٌ فَلَا يَقْرَبُواْ ٱلْمَسْجِدَ ٱلْحَرَامَ بَعْدَ عَامِهِمْ هَـٰذَا ...﴾ [التوبة: ٢٨].

(٦) وجوب الإحرام لكل من الحاج والمعتمر قبل الدخول إلى مكة المكرمة، وقبل تجاوز مواقيتها، وجعل تحية الكعبة الطواف خلافا لتحية بقية المساجد، وجعل الدعاء فى الحرم المكى مستجابا بإذن الله (تعالى) وتفضيل صلاة العيد فى هذا الحرم الشريف.

(٧) أثبتت أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم) أن أبانا آدم (عليه السلام) وهو أول الأنبياء أنزل فى مكة المكرمة، وأن جميع الأنبياء وعلى رأسهم خاتمهم أجمعين قد حجوا البيت حتى يؤكد لنا ربنا (تبارك وتعالى) وحدة الرسالة السماوية ووحدة النبوة. وذكر كثير من الرواة أن نبى الله إسماعيل (عليه السلام) وأمه (رضى الله عنها) مدفونان بحجر إسماعيل المعروف باسم الحطيم.

هذه بعض الآيات البينات الشاهدة للحرم المكى بالكرامة والتشريف، وقد يكتشف القادمون من بعدنا من تلك الشواهد الحسية ما لا نعرفه نحن اليوم، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) عن الحرم المكى: ﴿ فِيهِ ءَايَـٰتٌۢ بَيِّنَـٰتٌ مَّقَامُ إِبْرَٰهِيمَ ۖ وَمَن دَخَلَهُۥ كَانَ ءَامِنًا ...﴾ [آل عمران: ٩٧] وإن كانت الشواهد الشرعية على كرامة الحرم المكى قد أنزلت من قبل ألف وأربعمائة سنة فإن الشواهد الحسية على تلك الكرامة لم تعرف إلا منذ عقود قليلة مما يؤكد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.



(٤) سورة النساء

من الإشارات الكونية فى سورة النساء

(١) الإشارة إلى خلق الناس جميعا من نفس واحدة، خلقها الله (تعالى) من طين، وخلق منها زوجها، وبث منهما رجالا كثيرا ونساء، والمكتشفات الحديثة فى علوم الوراثة تدعم ذلك وتؤيده.

(٢) الأمر بتقوى الله (سبحانه وتعالى) فى الأرحام لأنها مصانع الخلق، وبصونها، وحمايتها، وتكريمها صونا للإنسانية جمعاء ضد العبث المستهتر الذى تحاول الفلسفات الغربية المتهالكة فرضه على العالم بالقوة اليوم، وكل من علم الأجنة، وعلم الأمراض تؤكد حكمة أمر الله فى ذلك.

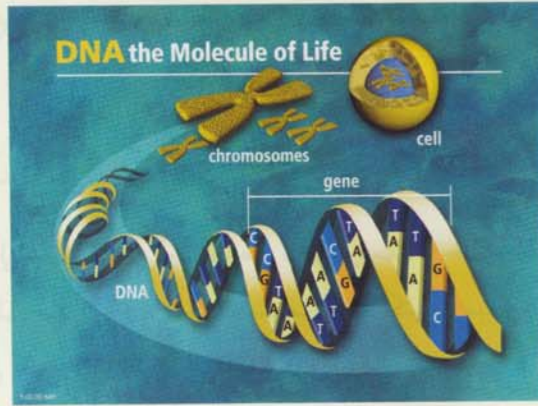
(٣) العلوم المكتسبة فى قمة من قممها اليوم تؤكد الحكمة من تشريع المحرمات من النساء.

(٤) التلميح إلى ضآلة حجم الذرة بضرب المثل بها فى الصغر.

(٥) الإشارة إلى الحساسية المفرطة لجلد الإنسان بحيث إذا أزيل فإنه لا يشعر بالألم، والعلوم المكتسبة تثبت ذلك وتؤكده.

(٦) التنبؤ بأن الشيطان سوف يسول للإنسان محاولة تغيير خلق الله بما يعرف اليوم باسم عملية الاستنساخ.

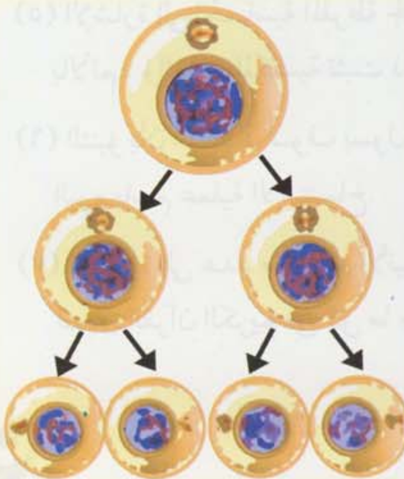
(٧) الإشارة إلى عدد من أمم الأنبياء السابقين، والكشوف الأثرية تؤكد صدق القرآن الكريم فى كل ما جاء به فى هذا الصدد.











الصور والرسوم توضح إحكام بناء البصمة الوراثية وتعقيدها

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُوا۟ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ...﴾

[النساء: ١]

من الإشارات الكونية فى سورة النساء الإشارة إلى خلق الناس جميعا من نفس واحدة، خلقها الله (تعالى) من طين، وخلق منها زوجها، وبث منهما رجالا كثيرا ونساء، والمكتشفات الحديثة فى علوم الوراثة تدعم ذلك وتؤيده.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «يا أيها الناس اتقوا ربكم الذى خلقكم من نفس واحدة...»

أخرج كل من ابن جرير وابن أبى حاتم أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) سأل رجلا فقال له: **ما ولد لك؟** قال الرجل: يا رسول الله ما عسى أن يولد لى إما غلام وإما جارية؟ قال (صلى الله عليه وسلم): فمن يشبه؟ قال الرجل يا رسول الله من عسى أن يشبه إما أباه وإما أمه، فقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **... مه... لا تقولن هذا إن النطفة إذا استقرت فى الرحم أحضرها الله (تعالى) كل نسب بينها وبين آدم.. أما قرأت هذه الآية فى كتاب الله تعالى: ﴿ فِىٓ أَىِّ صُورَةٍ مَّا شَآءَ رَكَّبَكَ ﴾** [الانفطار: ٨] **قال: أى شكلك؟.**

هذه الحقيقة ـ حقيقة توارث الصفات إلى الأب الأول للإنسانية ـ لم تبدأ العلوم المكتسبة فى إدراك شىء منها إلا فى أواخر القرن التاسع

عشر الميلادى حين وضع النمساوى جريجور مندل (Gregor Mendel) فى سنة ١٨٦٦م تصورا بدائيا لقوانين الوراثة التى استخلص منها أن انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر يتم عبر عدد من العوامل المتناهية فى ضآلة الحجم عرفت فيما بعد باسم حاملات الوراثة أو الناسلات أو المورثات (Genes). وافترض مندل أن كل صفة تحدد بواسطة زوج من المورثات المتقابلة أحدهما مستمد من الأب، والآخر من الأم، وقد يكون هذان المورثان متماثلين أو غير متماثلين.

وبقيت هذه المورثات إلى أوائل القرن العشرين مجرد رموز غامضة تستخدم فى محاولات تفسير عمليات التنوع فى الخلق حتى استطاع الأمريكى توماس هنت مورجان (Thomas Hunt Morgan) فى سنة ١٩١٢م إثبات أن المورثات لها وجود فعلى على جسيمات خيطية دقيقة متناهية فى ضآلة الحجم توجد بداخل نواة الخلية الحية وتعرف باسم الجسيمات الصبغية أو الصبغيات (Chromosomes) لقدرتها الفائقة على اكتساب الصبغة التى تضاف إلى الخلية الحية والتلون بها.

ومن خلال دراسته للصبغيات فى خلايا جسم الإنسان تعرف (مورجان) على الصبغى المختص بالتكاثر (Reproduction Chromosome)، واقترح فكرة التخطيط الوراثى للكائنات الحية بمعنى رسم خرائط تفصيلية للصبغيات ولما تحمله من المورثات، وقد ثبت بالدراسة أنه من الممكن لأزواج مختلفة من المورثات المتقابلة على الصبغى الواحد أن تحدد الصفة نفسها وبذلك تعطى أنماطا وراثية وشكلية عديدة، وقد تكون السيادة لأكثر من مورث واحد، كما قد تتفاعل عدة مورثات لإنتاج أنماط شكلية متعددة تتدرج الصفات فيها تدرجا كميا لكل صفة.

وقد ثبت أيضا بدراسات الوراثة أن عدد الصبغيات محدد للنوع بمعنى أن لكل نوع من أنواع الحياة عددا محددا من هذه الصبغيات يميزه عن غيره من المخلوقات، فالخلايا العادية بجسم الإنسان تمتاز بثلاثة وعشرين زوجا من الصبغيات٢٢ منها جسدية وزوج واحد تكاثرى. والحيود عن هذا العدد المحدد للصبغيات يسبب اختلالات جسدية متفاوتة قد تصل إلى الموت أو إلى العديد من الأمراض والتشوهات الخلقية. فى سنة ١٩٥٥م تمكن كل من الأمريكى جيمس واطسون (James Watson)

والبريطانى فرانسيس كريك(Francis Crick) من التعرف على التركيب الجزيئى للحمض النووى الريبى منقوص الأكسجين (Deoxyribonucleic Acid or DNA) الذى تتكون منه الصبغيات، والذى تكتب بمكوناته الشفرة الوراثية، وهو مركب كيميائى شديد التعقيد، وقابل للتكسر كيميائيا ليعطى حمض الفوسفوريك، وعددا من السكريات والقواعد النيتروجينية.

ويتكون كل صبغى من شريط مزدوج الجدار بسلميات فاصلة على هيئة السلم الخشبى، وهذا الشريط لاف على ذاته على هيئة الحلزون المزدوج، والمركب من جزىء من الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين أى غير المؤكسد (Double Helix DNA Molecule) والمرتبط بأعداد من البروتينات. وتقاس أبعاد هذا الحلزون بالأجزاء من الميكرون (والميكرون يساوى جزءا من ألف جزء من المليمتر)، ولكن إذا تم فرده فإن طوله يصل إلى حوالى الأربعة سنتيمترات بمعنى أنه إذا تم فرد أشرطة الحمض النووى فى الستة والأربعين صبغيا الموجودة فى نواة خلية واحدة من الخلايا البانية لجسم الإنسان، وتم رصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يبلغ حوالى المترين (٤ سم X ٤٦ صبغيا =١,٨٤م). وإذا تم ذلك لمجموع الصبغيات الموجودة فى ألف مليون مليون خلية فى المتوسط توجد فى جسم الفرد الواحد من البشر فإن طولها يزيد على المسافة بين الأرض والشمس والمقدرة بحوالى المائة والخمسين مليون كيلومتر.

ويقسم كل صبغى على طوله بعدد من العلامات المميزة إلى وحدات طولية يحمل كل منها عددا من المورثات. وتكتب هذه المورثات بعدد من الشفرات (Codons) يتكون كل منها من ثلاث نويدات (Nucleotides)، وتتكون كل نويدة من زوج من القواعد النيتروجينية (Apair of Nitrogenous Bases or Base Pairs) المرتبطة برباط وسطى دقيق وتستند كل قاعدة نيتروجينية فى جهتها الخارجية إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفات، فى نظام محكم دقيق تكون فيه جزيئات السكر والفوسفات جدارين متقابلين تنتشر بينهما القواعد النيتروجينية على هيئة درجات السلم الخشبى فى علاقات تبادلية منضبطة تحدد الصفات الوراثية للكائن الحى.

وهذه القواعد النيتروجينية هى أربع قواعد فقط تكتب الشفرة الوراثية بتبادلاتها

لجميع بنى آدم من البلايين التى عاشت وماتت، ومن البلايين التى تملأ جنبات الأرض اليوم، وممن سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة، ولكل فرد بصمته الوراثية المميزة، وصفاته الشخصية المحددة التى لا تتكرر فى غيره. وعلى ذلك فكل إنسان فى العالم فريد فى صفاته الجسدية المنظورة وغير المنظورة وفى صفاته الداخلية غير المنظورة من مثل صفاته الفيزيائية، والكيميائية، والعقلية، والنفسية، والصحية، وغير ذلك من الصفات.

وتعتبر النويدات هى الحروف التى تكتب بها كلمات الشفرة الوراثية (DNA Codon)، وتعتبر الأخيرة هى الكلمات التى تكتب بها جمل الناسلات أو حاملات الوراثة (Genes) والتى أطلق عليها أخيرا اسم الوحدة الوظيفية الوراثية (Cistron).

ومن طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق أن الله (تعالى) قد أعطى لجزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين ـ والملتف على ذاته على هيئة الحلزون المزدوج الجدار ـ القدرة على الانفلاق نصفين، وتكملة كل شق إلى رقيقة حلزونية مزدوجة الجدار كاملة البناء والترتيب بدقة الترتيب الأصلى نفسها الذى انشقت عنه، وذلك قبل سويعات من انقسام الخلية ويتم ذلك بدقة فائقة حسب البصمة الوراثية السائدة فى الخلية، أثناء انقسام الخلايا الجسدية للنمو، بما يعرف باسم الانقسام الفتيلى (Mitosis)، أما الخلايا التكاثرية (البييضة والحيمن) والتى تتكون من الخلايا الجسدية بالانقسام الاختزالى (Meiosis) فتحتوى الخلية منها على نصف عدد الصبغيات فقط أى على ٢٣ صبغيا بالاتحاد فقط حتى يتكاملا إلى ٤٦ صبغيا فى النطفة الأمشاج التى تتكون فيها بذرة الجنين بمجرد إتمام عملية الإخصاب، وفى هذه البذرة تتحدد كل الصفات الموروثة السائدة منها (أى الظاهرة) والمتنحية أى التى قد تظهر فى الأجيال التالية، ولعل هذا هو المقصود بتعبير التقدير فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾[عبس: ١٩].

وتشير دراسات علم الوراثة إلى أننا إذا عدنا بعملية الانقسام فى الشفرة الوراثية إلى الوراء مع الزمن فإن الشفرات الوراثية فى أجساد أكثر من ستة مليارات من البشر الذين يعمرون الأرض اليوم، وبلايين الشفرات التى كانت فى أجساد من عمروا

الأرض من قبلنا، والتى ستبنى أجساد من سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة، كل ذلك كان متجمعا فى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب رجل واحد هو آدم (عليه السلام) الذى خلقت منه زوجه حواء (عليها رضوان الله) وبث منهما رجالا كثيرا ونساء ولذلك قال ربنا (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُواْ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالاً كَثِيرًا وَنِسَآءً... ﴾ [النساء: ١].

أما هذه النفس الواحدة التى لم يشهد خلقها أى من الناس، فيصف ربنا (تبارك وتعالى) لنا خلقها على مراحل من تراب (آل عمران/ ٥٩، الكهف/ ٣٧، الحج/ ٥ الروم/ ٢٠، فاطر/ ١١، غافر/ ٦٧)، ومن طين (الأنعام/ ٢، الأعراف/ ١٢، السجدة/ ٧، ص/ ٧١ و٧٦، الإسراء/ ٦١)، ومن سلالة من طين (المؤمنون/ ١٢)، ومن طين لازب (الصافات/ ١١)، ومن صلصال من حمأ مسنون (الحجر/ ٢٦ و٢٨ و٣٣)، ومن صلصال كالفخار (الرحمن/ ١٤)، ومن الأرض (هود/ ٦١، طه/ ٥٥، النجم/ ٣٢، نوح/ ١٧ و١٨)..

وفى شرح ذلك قال خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم): «**إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنو آدم على قدر الأرض، جاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك**». (حديث حسن صحيح أخرجه كل من الإمام أحمد عن أبى موسى الأشعرى، والإمامين أبى داود والترمذى عن عوف الأعرابى).

وهذه النصوص من القرآن الكريم والسنة المطهرة نصوص قطعية الثبوت، وقطعية الدلالة، وإنكارها إنكار لمعلوم من الدين بالضرورة وحكم ذلك معروف عند أهل الشرع.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وخلق منها زوجها ...»

كان لا بد لهذين الزوجين الأولين اللذين أنجبا هذه البلايين من الأناسى أن يكون خلقهما خلقا خاصا بمعجزة تشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة فى إبداعه

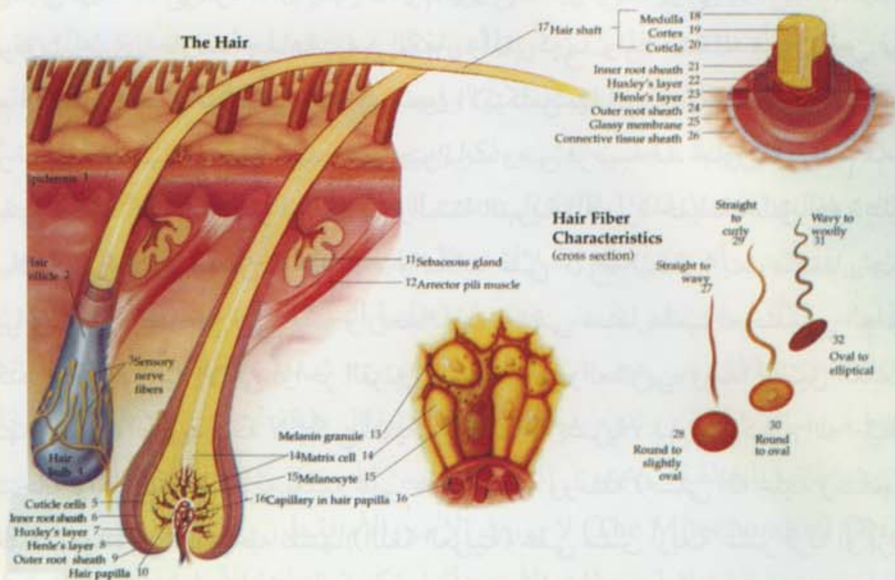
للخلق، **وكما كان خلق أبينا آدم من تراب أمرا معجزا للغاية فإن خلق أمنا حواء من ضلع أبينا آدم (عليهما السلام) لا يقل إعجازا عن ذلك**، فقد أخرج ابن أبى حاتم عن قتادة عن ابن عباس (رضى الله تعالى عنهما) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال: «**إن المرأة خلقت من ضلع، وإن أعوج شىء فى الضلع أعلاه، فإذا ذهبت تقيمه كسرته، وإن استمتعت بها استمتعت بها وفيها عوج**». وفى التأكيد العلمى على حقيقة الأم الأولى والوحيدة للجنس البشرى ذكر روى ليمون فى كتابه المعنون الأمم المندثرة (Lemon, Roy R.1993:Vanished Worlds) أن الدراسات الحديثة فى علم الأحياء الجزيئى قد أثبتت أنه يمكن تتبع السلالات الأحيائية بواسطة الحمض بـ «النووى الريبى» المنقوص الأكسجين فى بعض عضيات خلية البييضة المعروفة باسم المتقدرات (Mitochondria) وهى عضيات غشائية التكوين، شديدة الضآلة، عظيمة الفائدة تسبح فى سائل الخلية، وتقوم بتحويل غذاء الخلية إلى طاقة تحتاجها كل مكونات الخلية فى نشاطاتها المختلفة، ومحتوى المتقدرات من الحمض النووى والمعروف باسم (The Mitochondrial DNA) لا يورث إلا من الأم فقط، وبطريقة مباشرة حيث لا يدخل فى عملية اختلاط مورثات الأبوين أثناء تكون النطفة الأمشاج، وبذلك يمكن تتبع نسب جميع الإناث (اللائى يملأن جنبات الأرض اليوم، واللائى جئن من قبلنا، واللائى سوف يأتين من بعدنا حتى قيام الساعة إلى أم واحدة هى أمنا حواء (عليها السلام) من خلال قطيرات الحمض النووى المتقدرى الموجودة فى خلاياهن.

وعلى الرغم من أن الله (تعالى) قد ترك لنا فى صخور الأرض وفى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعين الإنسان بحسه المحدود وقدرات عقله المحدودة على الوصول إلى تصور ما عن عملية الخلق بأبعادها الثلاثة: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان، إلا أن هذه التصورات إذا لم تأخذ ما جاء فى كتاب الله الخالق (سبحانه وتعالى) وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) عن قضايا الخلق مأخذ الجد، ووظفته فى تفسير الشواهد الحسية المتروكة لنا توظيفا راشدا فإن الإنسان يضع نفسه فى نفق مظلم لا خروج له منه أبدا؛ وذلك لأن عملية الخلق لم يشهدها أى من البشر وبالتالى لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بدون الهداية الربانية المحفوظة فى كتاب الله وفى سنة خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

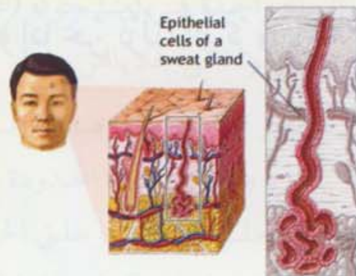
وإرجاع الناس جميعا إلى أب واحد هو آدم (عليه السلام) وأم واحدة هى حواء (عليها رضوان الله) من حقائق الخلق التى نادى بها القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة من قبل أربعة عشر قرنا، وأثبتتها علوم الوراثة أخيرا بما لا يرقى إليه شك، وعبر القرنين الماضيين حاولت جماعات من الكفار والمشركين، والملاحدة الدهريين ومن فتن بهم للأسف الشديد من بعض أبناء المسلمين الانتكاس بها إلى فرضية التطور العضوى عبر تصور خلق بين آدم وما قبله من حيوانات وهى فرضية قد تجاوزها العلم تماما. ويبقى تأكيد كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لحقيقة خلق آدم (عليه السلام) من تراب، وخلق زوجه منه، والتأكيد على أن الله (تعالى) بث منهما رجالا كثيرا ونساء وذلك من قبل ألف وأربعمائة سنة يبقى سبقا علميا لم تتلمس العلوم المكتسبة طريقها إليه إلا فى أواخر القرنين التاسع عشر والعشرين. وهذا السبق العلمى يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى) الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم)، وحفظه بعهده فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد وإلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها تحقيقا لوعده (سبحانه وتعالى) الذى قطعه على ذاته العلية، فقال (عز من قائل):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ ﴾ [الحجر: ٩].

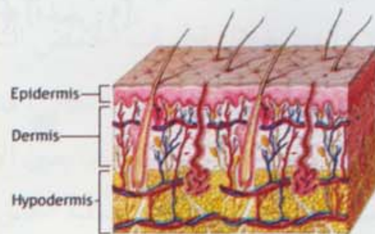
  



The Hair
17 Hair shaft
Medulla 18
Cortex 19
Cuticle 20
Inner root sheath 21
Huxley's layer 22
Henle's layer 23
Outer root sheath 24
Glassy membrane 25
Connective tissue sheath 26
Sensory nerve fibers
Hair bulb
11 Sebaceous gland
12 Arrector pili muscle
Melanin granule 13
14 Matrix cell 14
15 Melanocyte 15
16 Capillary in hair papilla 16
Cuticle cells 5
Inner root sheath 6
Huxley's layer 7
Henle's layer 8
Outer root sheath 9
Hair papilla 10
Hair Fiber Characteristics
(cross section)
Straight to wavy 27
28 Round to slightly oval
Straight to curly 29
30 Round to oval
Wavy to woolly 31
32 Oval to elliptical



Epithelial cells of a sweat gland



Epidermis
Dermis
Hypodermis

﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِـَٔايَـٰتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَارًا كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُم بَدَّلْنَـٰهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُواْ ٱلْعَذَابَ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا ﴾
[النساء: ٥٦]

من الإشارات الكونية فى سورة النساء الإشارة إلى الحساسية المفرطة لجلد الإنسان بحيث إنه إذا أزيل فإنه لا يشعر بالألم، والعلوم المكتسبة تثبت ذلك وتؤكده وذلك وفق ما جاء بالآية السادسة والخمسين من السورة المباركة.

من الدلالات اللغوية لعدد من ألفاظ الآية الكريمة

أولا: (نصليهم): أصل (الصلى) لإيقاد النار؛ ويقال: (صلى) بالنار واصطلى بها أى بلى بها؛ ويقال: (صليت) الشاة؛ أى: شويتها، وهى (مصلية) أى مشوية. فى اللغة (صلى) الكافر النار، أى: قاسى حرها. وقال بعض علماء اللغة إن أصل (الصلاة) من الصلاء وأن معنى (صلى) أى أزال عن نفسه (الصلاء) الذى هو نار الله الموقدة وذلك بأداء هذه العبادة العظيمة.

ثانيا: (نضجت) يقال: نضج اللحم (نضجا) و(نضجا) إذا أدرك شيه، فهو (ناضج) و(نضيج)، وكذلك يقال للثمر إذا أدرك أوان أكله.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يعتبر جلد الإنسان إهابا يلف جسمه، ويحمى خلاياه وأنسجته وأعضاءه الداخلية، ويعطى لكل فرد منا شكله ولونه. وبالإضافة إلى

ذلك يقوم جلد الإنسان بالعديد من الوظائف الحيوية المهمة من الحس واللمس، وتكوين فيتامين «د» من أشعة الشمس، وتنظيم درجة حرارة ونسبة رطوبة الجسم، وحمايته من الضغوط والمخاطر الخارجية من مثل الصدمات والكدمات، والملوثات، ومسببات الأمراض، وتقلبات الجو، والأشعات الضارة القادمة من الشمس أو من غيرها من المصادر خاصة الأشعة فوق البنفسجية وهى أشعة غير مرئية وضارة بالجسم، **من أجل هذه الوظائف المهمة أعطى الله (سبحانه وتعالى) لجسم الإنسان قدرات هائلة على سرعة الالتئام ذاتيا، ومن أجل ذلك أيضا يعتبره كثير من الأطباء جهازا قائما بذاته يعرف باسم الجهاز الجلدى (The Integumentary System) لذلك إذا دمر جلد الإنسان عن طريق الحرق الكامل أو الجروح العامة الواسعة الانتشار فى الجسم فإن ذلك قد يؤدى إلى الوفاة.**

وجلد الإنسان لا يتعدى سمكه مليمترا واحدا إلى خمسة مليمترات (١ ـ٥ مم) ويتكون من طبقتين أساسيتين كما يلى:

١ـ البشرة (The Epidermsis): وهى طبقة الجلد العليا (الخارجية)، وهى طبقة رقيقة جدا، عازلة للماء ومكونة أساسا من الخلايا القرنية التى تشكل ٩٠٪ منها، وهى خلايا كاروتينية تنتج ألیافا بروتينية من مادة الكيراتين الحامية للجلد، وتحتوى البشرة أيضا على الخلايا الصبغية التى تنتج صبغة الميلانين (Melanin) فتعطى للجلد لونه، وتحميه من الأشعة فوق البنفسجية الضارة وذلك بتدميرها وامتصاص ما بقى منها. وتتجدد البشرة تلقائيا مرة كل شهر تقريبا وذلك بتورق خلاياها من أجزائها السفلى، وتساقطها بطريقة مستمرة.

ويفقد كل فرد منا ما بين ثلاثين ألفا إلى أربعين ألف خلية من خلايا البشرة فى كل دقيقة، وحوالى تسعة أرطال من خلايا الجلد فى كل سنة. وتتغذى البشرة عن طريق الراقات العليا من طبقة الأدمة التى توجد أسفل منها والمعروفة باسم الأدمة المحببة (The Papillary Dermis)، وذلك لأن البشرة لا يوجد بها أية أوعية دموية على الإطلاق وإن وجدت بها بعض النهايات العصبية وجسيمات الحس، ومستقبلات اللمس والتى تعين على التمييز بين الأجسام والأنسجة المختلفة. ويمكن لمستقبلات

اللمس فى البشرة من إدراك منخفضات لا يزيد عمقها على ٠,٠١ من المليمتر، وإدراك أوزان لا تزيد كتلتها عن أربعة مليجرامات (٠,٠٠٤ جم)، وهذا مما يعين مكفوفى البصر على القراءة بواسطة طريقة برايل (The Braille Method)، وعلى الرؤية بواسطة أطراف أناملهم.

٢ـ الأدمة (The Dermis): وهى طبقة تحت البشرة مباشرة، سميكة نسبيا وتتكون من حزم من الأنسجة الضامة والألياف المكونة من مادة الكولاجين (Collagen Fibrils) وأعداد من الخيوط المرنة وتنتشر فى الأدمة الأوعية الدموية، والليمفاوية، والنهايات العصبية، وجسيمات الحس، بالإضافة إلى الغدد العرقية (Sweat Glands)، والدهنية (Sebaceous Glands)، والزيتية (Oil Glands)وبصيلات الشعر وعضلاته، وغيرها من ملحقات الجلد.

وتنقسم الأدمة إلى قسم رقيق علوى محبب يعرف باسم الأدمة الحبيبية (The Papillary Dermis) وقسم سميك سفلى شبكى يعرف باسم الأدمة الشبكية (The reticular Dermis)، وتتكون من حزم ألياف الكولاجين المتقاطعة مع بعضها البعض بزوايا مختلفة تعين الجلد على التمدد دون تعرضه للتمزق. وفى فتحات هذه الطبقة الشبكية يختزن قدر من الماء المذاب فيه نسب مختلفة من أيونات العناصر الإليكتروليتات.

وأغلب هذا الماء مستمد من الدم، ويوجد على هيئة غير حرة. ويتحرك كل من الدم والليمف بالأدمة فى نظام مغلق من الأوعية الدموية والليمفاوية المرنة والدقيقة جدا وشبه المنفذة، التى تتبادل مع خلاياها الأكسجين فى مقابل ثانى أكسيد الكربون والمواد الغذائية فى مقابل نفايات الخلايا، وذلك فى شبكتين أفقيتين من تلك الأوعية ترتبطان بعدد من الأوعية الرأسية. ويبلغ طول شبكة الأوعية الدموية فى جلد فرد واحد من الأفراد البالغين حوالى ٢٤٠ كم بينما يصل طولها فى كامل جسمه إلى حوالى ١٤٤٠ كم. وتتماسك الأدمة مع البشرة بواسطة نسيج رابط يعرف باسم الغشاء «الأساسى الرابط» (The Connecting Basement Membrane) ليكونا معا ذلك الإهاب الواقى المعروف باسم الجلد، والذى يعلو طبقة من الألياف البروتينية والدهون

الحاوية لأعداد من الغدد والمستقبلات الحسية تعرف باسم طبقة ما تحت الجلد (The Subcutaneous Layer) والأوعية الدموية فى الأدمة الخارجية تلعب دورا مهما فى تنظيم درجة حرارة الجسم، وتنظيم ضغط دمه، وذلك بالانكماش فى الأجواء الباردة، وبالتمدد فى الأجواء الحارة، كما يتم تنظيم درجة حرارة جسم الإنسان كذلك عن طريق بخر العرق.

كيف يحس جلد الإنسان ويشعر بالألم؟

يعتمد إحساس الإنسان بالوسط الخارجى على عدد من الوسائط أهمها وأولها الجلد وما ينتشر به من نهايات عصبية تتصل بمراكز خاصة فى المخ. فالجلد تنتشر به شبكة مكثفة من الأعصاب، والخيوط والنهايات العصبية المتشعبة بدقة بالغة فى مختلف أجزاء الأدمة، وتستمر إلى حد ما فى البشرة. وهذه الأعصاب والخيوط، ونهاياتها تنقل إلى كل من الحبل الشوكى، وجذع المخ وقشرته كل مسببات الألم من الضغوط، والاهتزازات، والالتهابات، والاحتكاكات والتباين فى درجات الحرارة، وغيرها من المستقبلات الحسية التى تولد إشارة عصبية تصل فورا إلى المخ. ومراكز الاستقبال الحسية تنتشر بكثافة على الجلد وتتركز فى أجزاء خاصة منه. وقد ثبت بالدراسة أن السنتيمتر المربع الواحد من الجلد يحوى مستقبلين للحرارة، واثنى عشر مستقبلا للبرودة، وخمسين مستقبلا للضغط، ومائتى مستقبل للألم. فإذا زادت درجة الحرارة على ٤٥ درجة مئوية فإن مستقبلات الحرارة تتحول إلى مستقبلات للألم بدلا من الشعور بالدفء، وبذلك يتضاعف الألم مع الاحتراق أضعافا كثيرة.

وومضة الإعجاز فى الآية الكريمة حين يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِـَٔايَٰتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَارًا كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُم بَدَّلْنَٰهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُواْ ٱلْعَذَابَ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا ﴾ [النساء: ٥٦].

وهذه الآية الكريمة تؤكد أن إحساس الإنسان بالألم يتركز فى الجلد، وأنه إذا انتزع الجلد فقد الإنسان الإحساس بالألم.

وهذه الحقيقة العلمية لم يدركها الأطباء إلا فى أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩

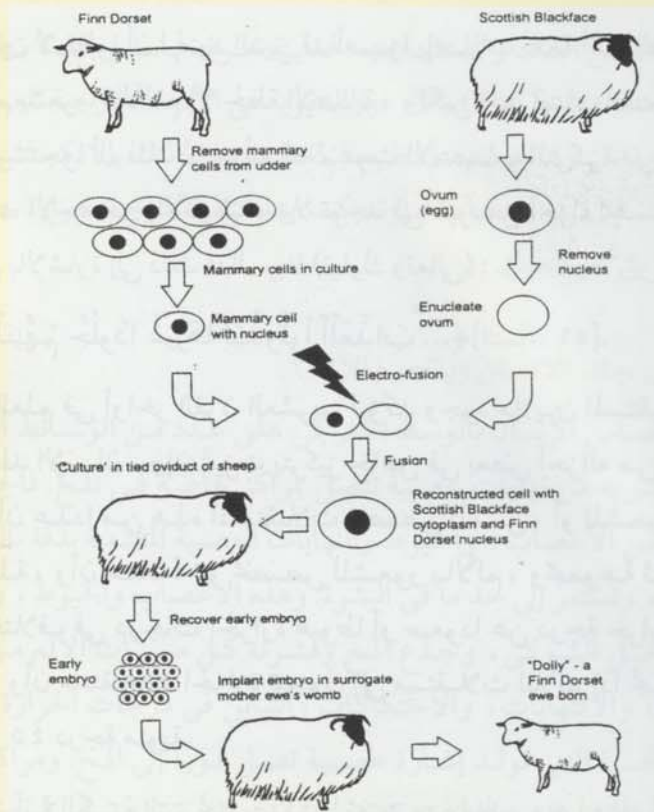
ـ ١٩٤٥م) حين لاحظوا أن الجنود الذين قد أصيبوا بإصابات بالغة أثناء القتال أدت إلى تهتك الجلد لم يشعروا بالآلام إلا لحظة الإصابة، ولكن بعد تهتك أنسجة الجلد زال الألم فعلا واستنتجوا أن ذلك لا بد أنه قد تم بموت الأعصاب المتركزة فى الجلد حيث تتركز جسيمات الإحساس بالألم فيه، ولا توجد فى غيره من أجزاء الجسم. وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى ذلك فقال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... بَدَّلْنَٰهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا۟ ٱلْعَذَابَ ...﴾[النساء: ٥٦].

ثم يأتى العلم فى أواخر القرن العشرين ليؤكد وجود ملايين المستقبلات الحسية الموزعة فى جلد الإنسان، وإن تميزت بتركيز خاص فى بعض أجزائه من مثل الشفاه والأنامل، وأن عددا من هذه المستقبلات مخصص للمس، أو للشعور بالضغوط الخفيفة والثقيلة، وأن عددا آخر مخصص للشعور بالألم، ومجموعة ثالثة مخصصة للشعور بالاختلاف فى درجات الحرارة هبوطا أو صعودا عن درجة حرارة الجسم ٣٧ درجة مئوية، وأن مستقبلات الحرارة تتحول إلى مستقبلات للألم إذا تجاوزت درجة الحرارة مقدار ٤٥ درجة مئوية.

والآية القرآنية الكريمة التى نحن بصددها تعتبر سبقا لجميع هذه المعارف المكتسبة بأكثر من ثلاثة عشر قرنا، ولا يمكن لعاقل أن يتخيل مصدرا لهذا الحق الذى جاء فيها غير الله الخالق (سبحانه وتعالى).





Finn Dorset
Scottish Blackface
Remove mammary cells from udder
Ovum (egg)
Mammary cells in culture
Remove nucleus
Mammary cell with nucleus
Enucleate ovum
Electro-fusion
Fusion
'Culture' in tied oviduct of sheep
Reconstructed cell with Scottish Blackface cytoplasm and Finn Dorset nucleus
Recover early embryo
Early embryo
Implant embryo in surrogate mother ewe's womb
"Dolly" - a Finn Dorset ewe born



﴿ ...وَلَأٓمُرَنَّهُمۡ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلۡقَ ٱللَّهِ ...﴾

[النساء: ١١٩]

من الإشارات الكونية فى سورة النساء التنبؤ بأن الشيطان سوف يسول للإنسان محاولة تغيير خلق الله وسوف نركز الحديث هنا على هذه النقطة والتى تفيد بأن الشيطان سوف يغوى الإنسان بتغيير خلق الله ، وقد حدث ذلك بالفعل مرات عديدة من قبل ، كما يحدث اليوم فى محاولات الاستنساخ الراهنة.

وفى ذلك تقول الآية الكريمة ١١٩ من سورة النساء على لسان الشيطان :

﴿ وَلَأُضِلَّنَّهُمۡ وَلَأُمَنِّيَنَّهُمۡ وَلَأٓمُرَنَّهُمۡ فَلَيُبَتِّكُنَّ ءَاذَانَ ٱلۡأَنۡعَٰمِ وَلَأٓمُرَنَّهُمۡ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلۡقَ ٱللَّهِۚ وَمَن يَتَّخِذِ ٱلشَّيۡطَٰنَ وَلِيّٗا مِّن دُونِ ٱللَّهِ فَقَدۡ خَسِرَ خُسۡرَانٗا مُّبِينٗا ﴾

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

هذا النص الكريم هو من نصوص الإعجاز التنبئى للقرآن العظيم الذى تنبأ من قبل ألف وأربعمائة سنة بأن الشيطان سوف يزيغ قلوب عدد من بنى آدم عن طاعة الله ، وسوف يلقى فى عقولهم وصدورهم الأمانى الباطلة الميسرة لمعصية الله وذلك بمحاولات العبث بخلقه أملا فى تغييره. وقد فسر ذلك فى القديم بمحاولات خصى بعض بنى الإنسان المستعبدين ، ومحاولات خصى العديد من الحيوان ، أو استخدام الوشم ، أو العلامات المختلفة فى الوجه ، وقد نهى رسول الله (صلى الله عليه وسلم) عن الوشم خاصة فى الوجه.

كذلك فسرت محاولات الشيطان بالإيعاز إلى بعض بنى الإنسان بتغيير خلق الله بأنها تغيير لدين الله استنادا إلى الحديث الشريف الذى يقول فيه المصطفى (صلوات الله وسلامه عليه): «**قال الله (عز وجل): إنى خلقت عبادى حنفاء فجاءتهم الشياطين فاجتالتهم عن دينهم (أى: صرفتهم عنه)، وحرمت عليهم ما أحللت لهم**» (صحيح الإمام مسلم). ولكن أبلغ ما توصف به محاولات الشيطان لإغواء عدد من بنى الإنسان على تغيير خلق الله (تعالى) هو ما يجرى الآن على الساحة الدولية تحت مسمى الاستنساخ (Cloning).

ما هو المقصود بعملية الاستنساخ؟

والقائلون (بالتناسخ) قوم ينكرون البعث على ما أثبتته الشريعة، ويزعمون أن الأرواح تنتقل إلى الأجسام على التأبيد، وهو زعم باطل لا أساس له من الصحة.

و(الاستنساخ) علميا هو محاولة إيجاد نسخ متشابهة من الخلايا الحية أو الكائنات الحية الكاملة من خلية حية سابقة أو من عدد من الخلايا، أو من كائن حى. وهو نوع من التكاثر تقوم به معظم النباتات والحيوانات البسيطة ويعرف باسم التكاثر الخضرى أو الجسدى أو غير الجنسى؛ لأن عملية الإخصاب تتم فيه ذاتيا. وفى بعض هذه الكائنات البسيطة قد تتبادل عمليتا التكاثر غير الجنسى والجنسى بطريقة دورية أو شبه دورية تعرف باسم ظاهرة تبادل الأجيال الجنسية وغير الجنسية. فالنباتات ـ على سبيل المثال ـ منها نباتات وحيدة المسكن تنتج أزهارا تحمل الأعضاء الذكرية والأنثوية معا، ومنها نباتات ثنائية المسكن يحمل بعض أفرادها الأزهار الذكرية، ويحمل البعض الآخر الأزهار الأنثوية. كذلك تستطيع بعض النباتات والحيوانات إتمام عملية التكاثر بالانشطار أو التبرعم، أو الانقسام، أو بتكوين أنواع غير جنسية، وعلى الرغم من ذلك فقد يمر معظم هذه الكائنات بدورة تكاثر جنسى أيضا.

أما الكائنات العليا من عالم الحيوان ـ باستثناء أنواع قليلة من الأسماك والبرمائيات والزواحف ـ فإن الخالق (سبحانه وتعالى) قد هيأها للتكاثر الجنسى فقط، وكذلك الإنسان. فالقاعدة التى وضعها الخالق (سبحانه وتعالى) لتكاثر الإنسان هى التزاوج،

ولذلك جعل الخلايا التناسلية تحمل نصف عدد الصبغيات المحدد لنوع الإنسان حتى إذا التقى الحيمن(النطفة الذكرية) مع البييضة (النطفة الأنثوية) ليكونا النطفة الأمشاج أى المختلطة(اللقيحة = zygote) فإن عدد الصبغيات يكتمل إلى ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا وهو العدد المحدد لنوع الخلية الحية البشرية. وبذلك يحصل الجنين لكل صفة فيه على مورثين: أحدهما مستمد من الشفرة الوراثية للأب وأسلافه، والآخر مستمد من شفرة الأم وأسلافها، وبذلك يأتى الأبناء على قدر من التشابه مع الوالدين والاختلاف عنهما، وتعرف هذه الظاهرة فى علم الوراثة باسم التنوع مع الوحدة (Diversity in unity).

والمورثان المختلفان للصفة الواحدة يكون أحدهما أقوى من الآخر فيسود ويستتر المورث الآخر لتظهر صفاته فى أجيال قادمة أو لا تظهر.

وعلى الرغم من وضوح الحكم الإلهية العديدة من فرض التكاثر الجنسى على الإنسان وعلى العديد غيره من الكائنات الراقية، إلا أن الشيطان ظل يوسوس للإنسان بإمكانية تطبيق التكاثر غير الجنسى على ذاته، وعلى غيره من المخلوقات الراقية. وبالفعل نجح عدد من العلماء فى استنساخ ضفدعة فى سنة ١٩٥٢م. واستعصت الحيوانات اللبونة (الثدييات) على الاستنساخ حتى أعلن فريق علمى إسكتلندى بقيادة الأستاذ إيان ويلموت (Ian Wilmut) من معهد روزلين (Roslin Institute) بمدينة إدنبره ميلاد أول نعجة بعملية استنساخ من خلية عادية نامية، وهى النعجة المسماة باسم دولّى (The Sheep Dolly) وذلك فى سنة ١٩٩٦م.

وتم ذلك بأخذ خلية جسدية بالغة من ضرع إحدى النعاج (أ)، ووضعها مع بييضة جنينية نزعت نواتها من نعجة أخرى (ب) فى مجال كهربى قوى لتحفيز اندماجهما، وبذلك تم تكوين بييضة مخصبة أخذت وزرعت فى رحم نعجة ثالثة (ج)، وبعد إتمام فترة الحمل جاءت النعجة المستنسخة دولّى شبيهة بالنعجة (أ) صاحبة النواة الجسدية الحاملة للصبغيات. وقد نجحت هذه التجربة بعد فشل حوالى ٢٨٠ محاولة سابقة على مدى عدة سنوات.

وبعد هذه التجربة تم استنساخ مئات من الثدييات من مثل الخراف، والماعز، والبقر، والأرانب، والقطط، والفئران، والخنازير، وغيرها، إلا أن محاولات استنساخ حيوانات مثل الخيول، والقردة، والكلاب، والدجاج قد باءت كلها بالفشل.

كذلك لوحظ فى حالات نجاح عملية الاستنساخ أن نسبة سقوط الأجنة تفوق بشكل مفزع نظائرها فى حالات الحمل بالتزاوج، والغالبية العظمى من الأجنة المستنسخة التى وصلت إلى مرحلة الولادة عانت من تشوهات خلقية عديدة. وكان أبلغ مثال على ذلك النعجة دولّى ذاتها التى تم إعدامها بعد حوالى ست سنوات من ميلادها لاكتشاف إصابتها بسرطان الرئة، وبمرض روماتيزم المفاصل الذى أصابها بالشلل الكامل وغير ذلك من الأمراض التى جعلتها تبدو أكبر من سنها بكثير. ولذلك اتخذ المسئولون فى معهد روزلين القرار بإعدامها بعد إنجابها ستة من الحملان، وتم ذلك فى ١٤ من فبراير سنة ٢٠٠٣م.

من أخطار عملية الاستنساخ؟

(١) إن العملية مكلفة جدا، وعواقبها غير مضمونة، وغير مأمونة.

(٢) أكثر من ٩٠٪ من عمليات الاستنساخ تفشل قبل أن تتم، وأن نسبة النجاح لا تتعدى ١٪ إلى ٢٪.

(٣) إن النسبة الضئيلة من الحيوانات المستنسخة (١٪ إلى ٢٪) تعانى من نقص فى جهاز المناعة مما يزيد من تعرضها للإصابة بالأمراض بشكل ملحوظ، ومن أخطرها الأورام السرطانية، والتشوهات الخلقية فى القلب والكبد وغيرهما من أعضاء الجسم بالإضافة إلى الاضطرابات الجسدية المختلفة، ولذلك فإنها لا تعمر لأنصاف متوسط الأعمار المقدرة لها.

(٤) لوحظ أن غالبية الحيوانات المستنسخة التى تصل إلى مرحلة الميلاد تصل إلى أحجام أكبر بكثير من متوسط أحجامها، ويموت أغلبها فى سن مبكرة جدا، وبصورة مفاجئة ومريبة.

(٥) لوحظ فى أغلب الحيوانات المستنسخة أن هناك عددا من المورثات التى تعمل بطريقة شاذة توحى بنوع من التشويه فى الشفرة الوراثية.

(٦) لا يمكن الحكم فى حيوانات التجارب على آثار الاستنساخ السلبية على كل من القوى العقلية والجوانب النفسية.

(٧) تشير جميع التجارب التى تمت لاستنساخ الحيوانات أن العملية لا تزال محاطة بالعديد من حجب الغموض والأسرار التى لم يتم فهمها بعد.

وعلى الرغم من كل هذه المخاطر المدمرة فإن الشيطان لا يزال ينفث إغراءاته وسمومه فى أذهان العديد من بنى الإنسان من أجل تحقيق الاستنساخ البشرى رغم التحذيرات العديدة، والنداءات العالية من علماء الدين، والاجتماع، والقانون، والطب، والوراثة بضرورة تحريم هذه التجارب التى تحول الإنسان ذلك المخلوق المكرم إلى حقل تجارب يفقده ذاته بتغيير خلقة الله فيه، وذلك بدعاوى تحسين النسل، أو إنتاج أطفال حسب مواصفات محددة، أو ليكونوا قطع غيار لغيرهم، أو ليشكلوا جنودا لا تقهر، أو بدعوى الاستغناء النهائى عن نظام الأسرة حيث تستطيع المرأة أن تحمل دون رجل، وكذلك يستطيع الرجل أن يحمل بالاستنساخ فى تجويف بطنه دون أنثى، أو بدعوى إنتاج صبغيات بشرية قادرة على علاج العديد من الأمراض المستعصية من أجل تقليل الشيخوخة أو منعها، وغير ذلك من الخيالات التى يمنيهم بها الشيطان ويضللهم بها، وهذا نذير بهلاك العالم. ولذلك يقرر علماء الشريعة الإسلامية أن استنساخ البشر محرم شرعا، ولا يجوز بأى حال من الأحوال لأنه يؤدى إلى اختلاط الأنساب، وهدم الأسرة، وزوال العلاقات الإنسانية بين أفراد المجتمع، ومن أهمها علاقات الآباء بالأبناء وعلاقات الأبناء بوالديهم، وعلاقة الأخوة فى الأسرة الواحدة وعلاقات المصاهرة بين الأسر المختلفة، وإلا فأين يتربى الطفل المستنسخ فى غير محضن الوالدين ورعايتهما وعطفهما وحنانهما..؟ وكيف يعيش، وينمو ويتعلم، ويتزوج وينجب؟ وما هى حقوقه الاجتماعية والقومية والقانونية؟ ولمن يكون ولاؤه وهو لا يعرف له أبا ولا أما، ولا أخا ولا أختا، ولا عما ولا خالا، ولا جدا ولا جدة؟ ولمن

تكون الحقوق وعلى من تكون الواجبات فى مجتمع منهار مخلخل كمجتمع المستنسخين الذى انمحت منه صلات الرحم!!

هذه بعض نفثات الشيطان فى عقول وقلوب الداعين إلى استنساخ الإنسان، والتى حذر القرآن الكريم منها من قبل أربعة عشر قرنا بالحديث على لسان الشيطان حيث يقول:

﴿ وَلَأُضِلَّنَّهُمْ وَلَأُمَنِّيَنَّهُمْ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُبَتِّكُنَّ ءَاذَانَ ٱلْأَنْعَٰمِ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ ٱللَّهِ ...﴾ [النساء: ١١٩].

ثم يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى الآية الكريمة نفسها.

﴿... وَمَن يَتَّخِذِ ٱلشَّيْطَٰنَ وَلِيًّا مِّن دُونِ ٱللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُّبِينًا﴾ [النساء: ١١٩].

ومع إيماننا بأن القرآن الكريم قد حض على اكتساب العلم النافع حضا، ودعا إلى التأمل فى النفس الإنسانية وفى الآفاق من حول الإنسان بإلحاح شديد، وأمر باكتشاف سنن الله فى الكون، وتوظيفها فى عمارة الحياة على الأرض، وأن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قد أثر عنه قوله الشريف: «الحكمة ضالة المؤمن أنى وجدها فهو أولى الناس بها».

ومع تسليمنا بأن علوم الهندسة الوراثية لها فوائد جمة فى موضوع العلاج الجينى، وفى استنساخ أنسجة وأعضاء بشرية تعويضية عن طريق الخلايا الجذعية المأخوذة من المرضى أنفسهم، أو من سقط المواليد الجدد، وفى الكشف عن الأمراض الوراثية وعلاجها أثناء الحمل وبعد الولادة، وفى تطوير وتحسين التقنيات المساعدة على الإنجاب بالطرق المشروعة، وفى التعرف على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى خلق الإنسان.

مع إيماننا بكل ذلك تبقى الأصوات الهامسة بضرورة الاستنساخ البشرى نذير شر على البشرية جمعاء، ودعما للدعوة الشيطانية التى تبنتها مؤتمرات الأمم المتحدة

للسكان ، والإيواء ، والمرأة ، والتى عقدت فى السنوات القليلة الماضية وهى دعوة خبيثة تدعو إلى انفلات المرأة ، وإلى الاعتراف بالشذوذ الجنسى وإقرار حقوق للشواذ ، وإلى تدمير مؤسسة الأسرة ، ويأتى معول الهدم الأخير لتلك المؤسسة الأسرية ممثلا فى الاقتراح باستنساخ الإنسان ، ويأتى التحذير من هذه الهمزات الشيطانية الخبيثة كما عرضتها على لسان الشيطان الآية ١١٩ من سورة النساء إعجازا تنبئيا سبق به القرآن الكريم أحداث هذا الزمن بأكثر من أربعة عشر قرنا ، ولا يمكن لعاقل أن يتخيل مصدرا لهذا التنبؤ الدقيق فى هذا الزمن السحيق غير الله الخالق .

❁ ❁ ❁



(٥) سورة المائدة

ومن الآيات العلمية المعجزة
فى سورة المائدة ما يلى:

(١) تحريم كل من الميتة، والدم، ولحم الخنزير، وما أهل لغير الله به، والمنخنقة، والموقوذة، والمتردية، والنطيحة، وما أكل السبع إلا ما ذكى.

(٢) التأكيد على أن لله ملك السماوات والأرض وما بينهما فى موضعين متتابعين من السورة ١٧ـ ١٨، وما فيهن ١٢٠.

(٣) التأكيد على أن اليهود قد حرفوا دينهم ٤١.

(٤) وأنهم سماعون للكذب أكالون للسحت ٤٢.

(٥) وأن كثيرا من الناس لفاسقون ٤٩.

(٦) وأن كثيرا من اليهود يسارعون فى الإثم والعدوان وأكلهم السحت...٦٢.

(٧) وأن أشد الناس عداوة للذين آمنوا اليهود والذين أشركوا، وأن أقربهم مودة للذين آمنوا الذين قالوا إنا نصارى ... ٨٢.

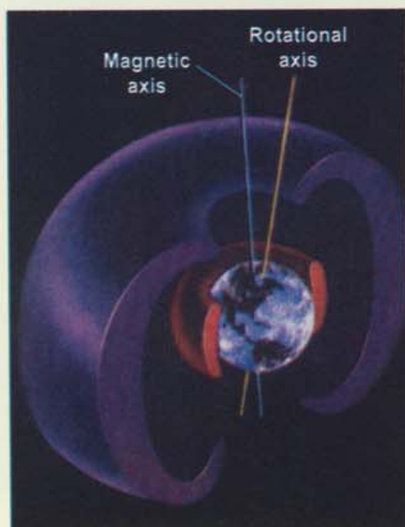
(٨) تحريم كل من الخمر، والميسر، والأنصاب، والأزلام ٩٠.

(٩) الكعبة المشرفة قياما للناس ٩٧.

(١٠) التأكيد على إنزال المائدة التى طلبها حواريو عيسى (عليه السلام) من السماء ١١٤ـ ١١٥.

(١١) التأكيد على معجزات السيد المسيح (عليه السلام) ١١٠ـ ١١١، وعلى بشريته الكاملة ١١٧.


النطاق الخارجى
النطاق الحرارى
90 KM
النطاق المتوسط
50 KM
نطاق التطبق
16 KM
نطاق الرجع
+ 2000 C
+ 500 C
- 100 C
- 3 C
- 60 C


Magnetic axis
Rotational axis


النطيق الخارجى
Exasphere
نطيق الحرارة
Thermosphere
Mesosphere
النطيق المتوسط
Ozone
نطيق التطبق
Troposphere
نطيق الطقس
أو الرجع

﴿... وَلِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۚ وَٱللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾

[المائدة : ١٧]

ما بين السماوات والأرض فى العلوم المكتسبة

وصل معظم المفسرين ـ من القدامى والمعاصرين ـ إلى أن من دلالات قوله (تعالى) : « ... رب السماوات والأرض وما بينهما ... » أنه (تعالى) هو رب العوالم علويها وسفليها، فلا ربوبية لغيره، ولا شريك له فى ملكه، وهذا صحيح، ولكنه لا يفسر لنا ماهية الموجود بين السماوات والأرض، الذى تشير الآيات القرآنية الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة والعلوم المكتسبة إلى أنه يشمل :

(١) المكان والزمان فى حدود نطاق يفصل بين السماوات والأرض.

(٢) المادة والطاقة فى هذا النطاق.

(٣) السحاب المسخر بين السماء والأرض فى هذا النطاق.

(٤) الملائكة وغيرهم من الخلائق فى هذا النطاق.

(٥) الأوامر الإلهية المتنزلة فى هذا النطاق وعبره.

والسؤال الذى يفرض نفسه هنا هو : لماذا اعتبر القرآن الكريم أن هناك فاصلا بين السماوات والأرض؟ و ماذا تقول العلوم المكتسبة عن هذا الفاصل؟

تجمع العلوم المكتسبة فى مجالى علم الفلك والفيزياء الفلكية على أن خلق كل من المكان والزمان والمادة والطاقة قد تزامن مع عملية الانفجار العظيم ؛ فلا يوجد فى الكون الذى نعرفه مكان بلا زمان، ولا زمان بلا مكان، كما لا يوجد مكان وزمان بغير مادة وطاقة.

فالمادة والطاقة موجودتان بين كل من الأرض والشمس، وبينهما وبين كافة أجرام المجموعة الشمسية، ليس هذا فقط بل بين النجوم وحولها، وبين المجرات وحولها، بل فى الجزء المدرك من الكون كله.

وعلماء الفلك والطبيعة الفلكية يتحدثون اليوم عن المادة حول الكواكب (Circum- Planetary Matter)، وبين الكواكب (inter- Planetary matter) وحول النجوم (Cirlum- Syellar Marrer) وبينها (Inter- Stellar Matter) وحول المجرات (Circum- galacter Matter) وبينها (Inter- galactic Matter)، وبين كل تجمع سماوى مهما تعاظم حجمه وفسحة السماء؛ وذلك لأن تحرك كل من المادة والطاقة بين أجرام السماء وبين المكان والزمان والمحيطين بهما من الأمور التى أكدتها الدراسات الفلكية مؤخرا، ومن أمثلتها تخلق النجوم من الدخان الكونى وعودتها إليه فى دورة حياة النجوم، ومن أمثلة المادة المنتشرة بين الأرض والسماء ما يلى:

١ـ المادة بين الكواكب (The Inter- Planetary Matter)

وهى عبارة عن خليط من الغازات والجسيمات الصلبة المتناهية فى دقة الحجم (من ٠,٠٠١ من المليمتر إلى ٠.١ من المليمتر فى القطر وإن كانت أقطار تلك الجسيمات الصلبة قد تصل فى حالات نادرة إلى أقطار كل من النيازك والكويكبات) وتنتشر مادة ما بين الكواكب بين الأرض والشمس، وبينهما وبين بقية كواكب المجموعة الشمسية، وتتراوح كثافة تلك المادة بين ١٠ و٢١ و١٠ و٢٣ جراما للسنتيمتر المكعب، وتقدير كميتها فى مدار الأرض بحوالى واحد من مائة مليون من كتلة الأرض وتتكون هذه المادة أساسا من غاز الإيدروجين المتأين (أى من البروتونات والإليكترونات) ومن نوى ذرات الهيليوم.

ويقدر ما يصل إلى الأرض من مادة الشهب والنيازك بحوالى عُشر الطن إلى مائة طن فى اليوم الواحد، وتختلف حركة الجسيمات الصلبة فى مادة ما بين الكواكب حسب اختلاف أقطارها وحسب قوانين الميكانيكا السماوية. وفى الوقت نفسه يتصاعد من فوهات البراكين الأرضية كميات هائلة من الغازات والأبخرة التى يغلب على تركيبها بخار الماء حوالى ٧٠٪ بالإضافة إلى أخلاط من الغازات المختلفة التى تترتب

حسب نسبة كل منها على النحو التالى : ثانى أكسيد الكربون ، والإيدروجين ، وأبخرة حمض الكلور ، والنيتروجين ، وفلوريد الإيدروجين ، وثانى أكسيد الكبريت ، وكبريتيد الإيدروجين ، وغازات الميثان والأمونيا وغيرها ، بالإضافة إلى بعض الجسيمات الصلبة.

٢ـ الغلاف الغازى للأرض

باختلاط ما يتصاعد من فوهات البراكين مع ما حول الأرض من مادة ما بين الكواكب تكون الغلاف الغازى للأرض وهو خليط من كل من مادة الأرض ومادة السماء الدنيا ، ومن هنا كان حديث القرآن الكريم عن السماوات والأرض وما بينهما.

وتقدر كتلة الغلاف الغازى للأرض بأكثر من خمسة آلاف مليون طن (٢ ، ٥x١٠ ^{15} من الأطنان)، ويقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر ، ويتناقص ضغطه من نحو الكيلوجرام على السنتيمتر المربع عند هذا المستوى إلى واحد من المليون من ذلك فى أجزائه العليا.

ويقسم الغلاف الغازى للأرض إلى قسمين رئيسيين على النحو التالى:

(أ) الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض

ويتكون أساسا من خليط من جزيئات النيتروجين والأكسجين وعدد من الغازات الأخرى ويعرف باسم النطاق المتجانس ، وينقسم إلى ثلاثة نطيقات متميزة من أسفل إلى أعلى على النحو التالى :

(١) نطيق التغيرات الجوية (نطيق الطقس أو الرجع) (The Troposphere)

وهو الملامس للأرض مباشرة ويمتد من مستوى سطح البحر إلى ارتفاع حوالى ١٧كم فوق خط الاستواء ، متناقصا فى السمك إلى ما بين ٦ و٨ كيلومترات فوق القطبين ، ويختلف سمكه فوق خطوط العرض الوسطى باختلاف ظروفها الجوية ، فينكمش إلى ما دون السبعة كيلومترات فى مناطق الضغط المنخفض ويمتد إلى حوالى ١٣ كيلومترا فى مناطق الضغط المرتفع.

ويضم هذا النطيق حوالى ثلثى كتلة الغلاف الغازى للأرض ٦٦٪ ، وتتناقص

درجة الحرارة فيه باستمرار مع الارتفاع بمعدل ستة درجات مئوية كل كيلومتر ارتفاع في المتوسط حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر في قمة هذا النطيق المعروفة باسم مستوى الركود الجوى (The Tropopause) وذلك لتناقص الضغط فيه إلى حوالى عشر الضغط الجوى عند سطح البحر.

ويحدث ذلك نتيجة للبعد عن سطح الأرض وهو مصدر التدفئة الصاعدة إلى هذا النطاق بعد امتصاص جزء من حرارة الشمس في كل نهار وإعادة إشعاعه إلى جو الأرض. ويتكثف بخار الماء الصاعد من الأرض في نطيق الثغيرات الجوية، وتتكون السحب فيه، ويهطل كل من المطر والبرد والثلج منه، وتحدث ظواهر الرعد والبرق، والعواصف، والدوامات، وتيارات الحمل الهوائية وغير ذلك من حركات الرياح فيه ولذا يقول الحق (تبارك وتعالى) في محكم كتابه:

﴿... وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ...﴾ [البقرة: ١٦٤] ويتركب هذا النطيق أساسا من جزيئات كل من غازات النيتروجين بنسبة ٧٨.١٪ بالحجم والأكسجين بنسبة ٢١٪ بالحجم، والأرجون بنسبة ٠.٩٣٪ بالحجم، وثانى أكسيد الكربون بنسبة ٠.٠٣٪ بالحجم، بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من كل من غازات الميثان، وأكاسيد النيتروجين، وأول أكسيد الكربون، والإيدروجين، والهيليوم، والأوزون، وبعض الغازات الخاملة مثل الأرجون.

(٢) نطيق التطبق (The stratosphere)

ويمتد من فوق مستوى الركود الجوى إلى قرابة الخمسين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر (ويتراوح سمكه بين ٣٣ و٤٤ كيلومترا) وينتهى بمستوى الركود الطبقى، (The stratospause) وترتفع درجة الحرارة في هذا النطيق من حوالى الستين مئوية تحت الصفر عند قاعدته إلى نحو الثلاث درجات مئوية فوق الصفر عند قمته، ويرجع ذلك إلى امتصاص قدر من الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس بواسطة جزيئات الأوزون المنتشرة فيما يسمى باسم حزام الأوزون (The Ozone Belt or the Ozonosphere) الموجود في الجزء السفلى من هذا النطيق (بين ارتفاعى ١٨ و٣٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر) ويتركز غاز الأوزون في هذا الحزام بنسبة ٠.٠٠١٪ ولكنها على ضآلتها

تعتبر نسبة كافية لحماية الحياة على الأرض من أضرار الأشعة فوق البنفسجية وهى أشعة حارقة ومدمرة لكافة الخلايا الحية، ولولا هذه الحماية الربانية والعديد غيرها من صور الحماية التى وضعها الخالق (سبحانه وتعالى) بين السماء والأرض والتى لا يتسع المقام لسردها لاستحالت الحياة على سطح الأرض، ويستمر الضغط الجوى فى الانخفاض فى نطيق التطبق من قاعدته إلى قمته حتى يصل إلى واحد من الألف من الضغط الجوى عند سطح البحر.

(٣) النطيق المتوسط (The Mesosphere)

ويمتد من مستوى الركود الطبقى إلى ارتفاع ٨٠ و ٩٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر (فيتراوح سمكه بين ٣٠ و ٤٠ كيلومترا) وتنخفض درجة الحرارة فى هذا النطيق بمعدل ثلاث درجات لكل كيلومتر ارتفاع تقريبا حتى تصل إلى نحو مائة درجة مئوية تحت الصفر عند حده العلوى والمعروف باسم مستوى الركود الأوسط (The Mesopause) وإن كانت درجة الحرارة تلك. تتغير باستمرار مع تغير الفصول المناخية. كذلك يستمر الضغط فى الانخفاض مع الارتفاع حتى يصل فى قمة هذا النطيق إلى أربعة من المليون من الضغط الجوى عند سطح البحر.

(ب) الجزء العلوى من الغلاف الغازى للأرض

وهذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض يختلف اختلافا كليا عن جزئه السفلى ولذا يعرف باسم غلاف التباين (The Heterosphere) وتبدأ جزيئات مكوناته فى التفكك إلى ذراتها وأيوناتها بفعل كل من أشعة الشمس والأشعة الكونية، كذلك تسود فيه ذرات الغازات الخفيفة مثل الإيدروجين والهيليوم على حساب الذرات الكثيفة نسبيا مثل الأكسجين والنيتروجين.

وتواصل درجات الحرارة الارتفاع فى هذا الجزء حتى تصل إلى أكثر من ألفى درجة مئوية، ويواصل الضغط فى الانخفاض حتى يصل فى قمته إلى أقل من واحد فى المليون من الضغط الجوى على سطح الأرض، ويحوى هذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض على نطيقين متميزين هما من أسفل إلى أعلى كما يلى:

(١) نطيق الحرارة (The Thermosphere)

ويمتد من مستوى الركود المتوسط إلى عدة مئات من الكيلومترات فى مستوى سطح البحر (ويقدر سمكه عدة كيلومترات)، وتواصل درجة الحرارة فى الارتفاع فيه من نحو مائة درجة مئوية إلى ما بين ٢٢٧ و٥٠٠ درجة مئوية عند ارتفاع مائة وعشرين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وتبقى درجة الحرارة ثابتة تقريبا عند درجة ٥٠٠ مئوية إلى ارتفاع يتراوح بين ٣٠٠ و٤٠٠ كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، ثم تقفز بعد ذلك إلى ما بين ١٥٠٠ و٢٠٠٠ درجة مئوية فى نهاية النطيق وتزيد عن ذلك فى فترات النشاط الشمسى.

(٢) النطيق الخارجى (The Exosphere)

ويعلو النطاق الحرارى مباشرة، وتثبت فيه درجة الحرارة نسبيا، ولذا يطلق عليه أحيانا اسم نطاق التساوى الحرارى (The Isothermal sphere)، ويتضاءل الضغط فيه وتتمدد الغازات بشكل كبير وتتحرك ذراتها بحرية كاملة فى مساراتها فتقل فرص التلاقى بينها بعد ارتفاع يطلق عليه اسم الارتفاع الحرج أو خط ركود الضغط الجوى أو قاعدة العوالم الخارجية عن الأرض. وعند هذا الحد يبدأ الغلاف الغازى للأرض فى الالتحام بقاعدة السماء الدنيا أو ما يطلق عليه اسم المادة بين السماء والأرض.

وهنا تتضاءل سيطرة الجاذبية الأرضية على ذرات الجزء العلوى من هذا النطيق الخارجى؛ مما يزيد من قدرات تلك الذرات على الانفلات من قيود الجاذبية الأرضية والهروب بعيدا عن الأرض.

وفى المنطقة من قمة النطاق المتوسط إلى أقصى الحدود العلوية للغلاف الغازى للأرض تتأين ذرات الغازات بفعل كل من الأشعة فوق البنفسجية والسينية القادمة مع أشعة الشمس، وبعض جسيمات كل من الأشعة الشمسية والكونية.

ويطلق على هذا السمك اسم نطاق التأين (The Ionosphere) والمنطقة التى تفوق فيها طاقة الأيونات الطاقة الحرارية فإنها تتحرك بين خطوط قوى مجال الجاذبية الأرضية مكونة منطقة تعرف باسم النطاق المغناطيسى للأرض (The Magnelosphere) وتمتد إلى نهاية الغلاف الغازى للأرض. وقد تتداخل فى نطاق المادة بين الكواكب.

كذلك تم اكتشاف زوجين من الأحزمة الإشعاعية (The radiation Belts) التى تحيط بالأرض على هيئة هلالية مزدوجة تزيد فى السمك عند خط الاستواء وترق رقة شديدة عند القطبين ، وفيها تحتبس الأيونات واللينات الأولية للمادة التى يقتنصها المجال المغناطيسى للأرض فتتحرك عبر ذلك المجال من أحد قطبى الأرض إلى الآخر وبالعكس فى حركة دائبة. وهذه الحقائق لم يدركها العلماء إلا فى بداية الستينيات من القرن العشرين ، وهى تمثل فاصلا حقيقيا بين الأرض والسماء ، ومن هنا تأتى الإشارات القرآنية بقول الحق (تبارك وتعالى) : ***« ... رب السماوات والأرض وما بينهما ...»*** فى أكثر من عشرين موضعا من كتاب الله سبقا علميا يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.





﴿ فَبَعَثَ ٱللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِى ٱلْأَرْضِ لِيُرِيَهُۥ كَيْفَ يُوَٰرِى سَوْءَةَ أَخِيهِ... ﴾

[المائدة: ٣١]

الإشارات العلمية فى سورة المائدة عديدة ننتقى منها اختيار الغراب بالذات ودون غيره من الطيور والحيوانات لتعليم قابيل كيف يوارى سوءة أخيه. والعلم أثبت أنه أذكى الطيور على الإطلاق.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

من الدلالات العلمية المستوحاة من هذا النص القرآنى الكريم أن الغراب طائر شديد الذكاء، ومن أوضح الأدلة على ذلك أنه يدفن موتاه، ولا يتركها نهبا للجوارح من الطيور ولغيرها من الحيوانات المفترسة أو للتعفن والتحلل فى الجو صونا لكرامة الميت وترفقا بالبيئة والأحياء فيها. وقد ثبت أن الغراب يقوم بحفر الأرض بواسطة كل من مخالبه ومنقاره ليكون حفرة عميقة فيها ثم يقوم بطى جناحى الغراب الميت وضمهما إلى جنبيه، ورفعه برفق لوضعه فى قبره ثم يهيل عليه التراب حتى يخفى جسد الميت تماما كما يفعل المسلمون بموتاهم احتراما لهذا الجسد حيا وميتا. والغراب (Crow) طائر أسود اللون، خشن الصوت، يأكل الخضراوات واللحوم وإن كان ميله لأكل اللحوم أكبر، ويعرف العلماء اليوم من أنواع الغراب أكثر من خمسة وثلاثين نوعا تنتشر فى مختلف بيئات الأرض، وهو يتبع جنس (Corvus) وعائلة (Corvidae) **وللغربان قدرة فريدة على صناعة الأدوات الحجرية لاستخدامها فى الحفر والتنقيب على الحشرات فى شقوق الأرض لافتراسها والتغذى عليها، ولاستخدامها أيضا فى حفر قبور موتاها.**

وقد ثبت علميا بالدراسة والملاحظة أن الغراب هو أذكى الطيور وأمكرها على الإطلاق، ولا يدانيه فى الذكاء والمكر إلا بعض الببغاوات، ويعلل ذلك بأن الغراب يملك أكبر حجم لنصفى المخ بالنسبة إلى حجم الجسم فى كل الطيور المعروفة، التى يقدر عدد أنواعها بأكثر من عشرة آلاف نوع، وأفرادها بعشرات البلايين. ولذلك تظهر علامات الذكاء المتميز على الغراب من مثل المعرفة، والإدراك، والذاكرة، والقدرة على الاتصال، والتحايل على حل المشكلات، وبناء مجتمعات دقيقة التنظيم، والقيام بالعديد من الأعمال الجماعية من مثل الصيد الجماعى، والدفاع الجماعى، والرعاية الجماعية للصغار، واللعب الجماعى، والبناء الجماعى للأعشاش، والمحاكاة والفضول وحب الاستطلاع، وشدة اليقظة والانتباه، وقوة الملاحظة والقدرة على الإدراك، وعلى التحايل فى اختطاف الطعام وفى طرائق إخفائه، وعلى التمييز فى التعامل بين القريب والغريب.

فقد شوهدت الغربان وهى تلقى على الطرق العامة ما لم تستطع فتحه من الثمار والأصداف الصلدة مثل جوز الهند، وأصداف بلح البحر، وبعض الحيوانات الكبيرة الحجم مثل السنجاب كى تقوم السيارات المارة بدهسها وإعدادها لقمة سائغة لها، كما شوهدت الغربان وهى تقلد الصيادين فى عمليات صيد السمك بمهارة فائقة، وفى ترطيب الطعام الجاف بالماء.

وللغربان محاكم تلتزم قوانين العدالة الفطرية، تحاكم الجماعة فيها أى فرد يخرج على نظامها من مثل محاولات التعدى على حرمات غراب آخر من أنثى أو فراخ أو عش أو طعام، ففى حالة اغتصاب أنثى غراب آخر فإن جماعة الغربان تقضى بقتل المعتدى ضربا بمناقيرها حتى الموت. وتنعقد محاكم الغربان عادة فى حقل من الحقول الزراعية أو فى أرض فضاء واسعة. فإذا صدر الحكم بالإعدام وَثَبَتْ جماعة الغربان على المذنب توسعه تمزيقا بمناقيرها الحادة حتى الموت، وحينئذ يحمله أحد الغربان بمنقاره ليحفر له قبرا يتواءم مع حجم جسده، يضع فيه جسد الغراب القتيل ثم يهيل عليه التراب احتراما لحرمة الموت. وهكذا تقيم الغربان العدل الإلهى فى الأرض أفضل مما يقيمه كثير من بنى الإنسان، فالعدل فى الغربان من الأمور الغريزية الفطرية ؛ لأنها

لا تشرع لنفسها، ولكنها تتحرك بفطرتها المسلمة بأن الحاكمية لله وحده ومن أهم بنودها التشريع، فالمشرع هو الله سبحانه وتعالى الذى شرع لكل الخلائق وغرس شريعته فى جبلة كل مخلوق غير مكلف حتى أصبح العدل الإلهى جزءا لا يتجزأ من تكوينهم وفطرتهم.

والغربان من الطيور آكلة كل من النبات والحيوان، وإن كان ميلها لأكل الحيوان أكبر، فهى تأكل الحبوب والثمار، والفراشات، والجراد، والضفادع، والفئران، والبيض، وفراخ الطيور الأخرى، كما تأكل النفايات والجيف. وبذلك تلعب دورا مهما فى تنظيف وتطهير البيئة، ففى كل عام تزيل الغربان وأشباهها من الطيور الجارحة آلاف الأطنان من الجيف المتجمعة على الأرض، وملايين الحشرات والديدان، خاصة الحشرات الوبائية التى تصيب العديد من المحاصيل الزراعية فتحد من انتشارها.

وعلى الرغم من هذه الميزات العديدة للغربان فقد درج بعض الناس على التشاؤم من رؤيتها، وذلك بسبب التقاطها البذور المبذورة فى الأرض من قبل إنباتها، أو قضائها على بعض المحاصيل الزراعية من قبل جمعها، أو وهى فى مراحل الدراس والتذرية، وافتراسها بعض الحيوانات الأليفة مثل الدجاج وفراخه وبيضه.

والغربان من طائفة الطيور (Classaves) وهى طائفة من الحيوانات الفقارية تتميز بالريش الذى يغطى جسمها وبوجود عدد من أجهزة العزل الحرارى الجيد ويعمل الريش على تجميع الهواء بداخله، وتدفئته ليساعد بذلك على حفظ درجة حرارة الجسم التى تتميز بالثبات، والارتفاع إلى ما هو أعلى من درجة حرارة جسم الإنسان بعدة درجات، ولتحقيق ذلك جعل الله (تعالى) للطيور عددا من الأكياس الهوائية بالإضافة إلى الرئتين، وتنتشر هذه الأكياس فى مختلف أجزاء الجسم الطائر بما فى ذلك العظام الكبيرة مما يعين على تخفيف وزن جسم الطائر، ومساعدته على الطيران، كما يزيد من حجم الحيز المتوفر لتخزين الهواء إلى عشرة أضعاف حجم الرئتين. ويساعد على الاحتفاظ بدرجة حرارة ثابتة فى داخل جسم الطائر، كذلك مرور كميات كبيرة من الأكسجين المصاحب لهذا الهواء مما يعين على ارتفاع معدل التمثيل الغذائى، وعلى دوران الدم بشكل سريع وفعال فى الجسم، ويحفظ الدم المؤكسد بعيدا عن الدم غير

المؤكسد، مما يعين بعض الطيور على العيش فى المناطق الباردة والمتجمدة. وهناك أكثر من عشرة بلايين طائر برى تعيش على مختلف قارات الأرض، بالإضافة إلى بلايين الطيور البحرية التى تعيش على محيطاتها وعلى الجزر المنتشرة فى تلك المحيطات. وتتميز الطيور عموما بالعيون التى وهبها الله (تعالى) القدرة على الرؤية من ارتفاعات شاهقة ولمسافات شاسعة، وبعدد من مراكز التنظيم الحركى على درجة كبيرة من الكفاءة، ويتضح ذلك فى الغراب بشكل واضح.

والغراب سابق فى وجوده للإنسان على الأرض بأكثر من ٥٥ مليون سنة على أقل تقدير، وبذكائه وملكاته الفطرية التى وهبه إياها الله حق له أن يقف من ابنى آدم موقف المعلم الذى علم قابيل قاتل أخيه هابيل كيفية دفن أول قتيل من بنى آدم، وأن الدفن فى التراب بالإضافة إلى ما فيه من تكريم للميت، يمنع انتشار الكثير من الأمراض والأوبئة، ويحافظ على نظافة البيئة وطهارتها.

ومعظم الطيور ـ ومنها الغربان ـ لها أرض خاصة لجمع الغذاء أو الصيد، غير الأرض التى تعيش فيها. وعادة ما تكون أرضا مألوفة لها تمتد على مساحة من عشرات إلى مئات الكيلومترات المربعة لا تغيرها إلا مع تغير الظروف البيئية، وتأثير ذلك على وفرة الطعام.

والطيور فى تحركها من أوكارها إلى مناطق صيدها أو رعيها، أو فى هجراتها المختلفة تعتمد على اتجاه الرياح، وغير ذلك من الظروف الجوية، وعلى موقع الشمس كدليل ملاحى، وعلى المجالات المغناطيسية للأرض، وهذا يعنى وجود ساعة حياتية تعطى للطائر إحساسا بالوقت وبالتغيرات الفصلية، كالتغير النسبى فى طول كل من النهار والليل مع تغير الفصول المناخية، ويبقى هذا التوازن ثابتا حتى تحت ظروف التجارب المصطنعة كالظلام المستمر أو النور المستمر. والطيور ـ ومنها الغربان ـ كما تستخدم حواسها المختلفة فى التوجيه كالنظر الحاد، والشم لأقل نسب من الروائح، والإحساس بفروق درجات الحرارة، وغير ذلك، من المتغيرات المناخية، فإنها تتأثر بالمجال المغناطيسى للأرض، وبأية تغيرات فيزيائية أو كيميائية أخرى فى غلافها الغازى. **والغراب ـ كغيره من الطيور ـ له قدرة فائقة على تحويل وسائل إدراكه من حاسة إلى أخرى بمنتهى السهولة، وذلك بالإلهام والفطرة (Instinct)، وبالتوجيه (Orientation)، وبالتعود**

(Habitulation) وبالارتباط بالجماعة (Learning by Association) والتعلم بالتمييز بين الأشياء (Learning By Discrimination)، والتعلم بالتجربة والخطأ (Learning By Trial And Error)، والتعلم بحل المشكلات (Learning By Problem-Solving) وبالانطباع فى الذاكرة (Memory Imprinting)، أو بتأثير البيئة المثالية للنوع (Effect Of The Species- Typical environment) وهذا كله مما يؤكد أن الطيور ـ ومنها الغربان ـ لها عقل، وذاكرة، وقدرات إدراكية واعية تحكم سلوكها الاجتماعى بالتعاون والمنافسة والتأقلم، ولها مهارات اتصال فائقة (Excellent Communication Skills)، منها الاتصال الصوتى اللفظى، والسمعى، والبصرى، والإشارى، واللونى أى بتغيير الألوان وبالتنبيه المتبادل (Reciprocal stimulation).

وبتطبيق هذه المهارات على مدى يزيد على ٥٥ مليون سنة تكونت عند الغربان حصيلة تجربة هائلة تناقلتها الأجيال جيلا بعد جيل حتى جاء خلق الإنسان ذلك المخلوق المكرم، ولكنه كان قليل الخبرة فى بدء الخلق فأرسل الله (تعالى) إليه غرابا يعلمه كيف يوارى سوءة أخيه.

ويقرر القرآن الكريم فى آيات عديدة أن الطيور تسبح الله (تعالى)، وهى ليست وحدها فى ذلك، فجميع الكائنات الحية، بل وكل الجمادات، بل الكون بكل ما فيه يعبد الله (تعالى) ويسبحه ويمجده إلا عصاة الإنس والجن.

كما يقرر القرآن العظيم أن جميع الدواب والطيور وغير ذلك من المخلوقات هى أمم كأمثال الأمم الإنسية لها منطق (أى لغات) تتفاهم بها فيما بينها، وتنسق روابطها الفردية والجماعية بواسطتها، وتتمتع بقدر من الشعور والإدراك الخاص الذى تتفاوت فيه الكائنات من كائن إلى آخر، وتعاون الفطرة السليمة، والإلهام والتسخير تلك المخلوقات غير المكلفة فى الثبات على منهج الله.

من هنا تتضح روعة الإشارة القرآنية إلى الغراب، معلم الإنسان الأول كيفية الدفن الصحيح للموتى، ويأتى العلم فى قمة من عطائه ليؤكد لنا أن الغراب قد وهبه الله تعالى من المواهب الحسية والمعنوية ما جعله أزكى الطيور على الإطلاق، وأقدرها على

التحايل ، وأنه يملك أكبر حجم لنصفى المخ بالنسبة إلى حجم الجسم فى جميع الطيور المعروفة لنا ، والتى يزيد عدد أنواعها على العشرة آلاف نوع ، وأن له من حدة البصر ما يمكنه من التقاط التفصيلات من الارتفاعات الشاهقة على مساحات تقدر بمئات الكيلومترات المربعة وبتفاصيل تفوق قدرة الإنسان بثلاث إلى أربع مرات.

والسؤال الذى يفرض نفسه هو : إذا كان القرآن الكريم من كتابة سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم) كما يدعى كثير من الجهلة المفسدين فى مختلف بقاع الأرض ، فمن الذى أعلمه أن الغراب هو أذكى الطيور ليختاره لمهمة تعليم الإنسان الأول كيفية دفن الميت؟ وإذا كان الادعاء الباطل بأنه استمد هذا العلم من بقايا كتب سابقة على رسالته فموضوع الغراب ليس مذكورا عندهم ! !





(٦) سورة الأنعام

الآيات الكونية التى استعرضتها سورة الأنعام المباركة

(١) خلق السماوات والأرض بالحق.

(٢) خلق الظلمات والنور.

(٣) خلق الإنسان من طين، وتحديد أجله (زمانا ومكانا).

(٤) خلق كائنات تسكن بالليل وأخرى تسكن بالنهار.

(٥) إثبات أن كل خلق من خلق الله يشكل أمة مثل أمة بنى الإنسان.

(٦) الإخبار من قبل ألف وأربعمائة سنة مضت بالتقدم العلمى والتقنى المذهل الذى تحققه اليوم الأمم الكافرة، وأن هذا التقدم دون التزام دينى، وأخلاقى وروحى سوف يكون وبالا عليهم، ومن أسباب إفنائهم والقضاء عليهم، ونحن نرى بوادر ذلك الانهيار واضحة فى مختلف أرجاء الأرض.

(٧) التأكيد على أن بالكون غيوبا مطلقة لا يعلمها إلا الله (تعالى).

(٨) التأكيد على حقيقة أن النوم صورة من صور الوفاة، وأن اليقظة من النوم صورة مصغرة عن البعث بعد الموت.

(٩) التأكيد على ظلمات كل من البر والبحر، بمعنى أن الظلمة هى الأصل فى الكون، وأن النور نعمة يمن بها الخالق على خلقه.

(١٠) الإشارة إلى توسط موقع مكة المكرمة بالنسبة إلى اليابسة.

(١١) التلميح إلى معجزة فلق كل من الحب والنوى لحظة الإنبات.

(١٢) استخدام تبادل الليل والنهار فى الإشارة اللطيفة إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

(١٣) تشبيه طلوع الصبح من ظلمة الليل بفلق الحبة أو النواة لإخراج السويقة والجذير منها لحظة الإنبات.

(١٤) الإشارة إلى الحكمة الإلهية من جعل الليل للسكن، وجعل النهار لعمارة الأرض وللجرى وراء المعايش.

(١٥) التأكيد على أن الشمس والقمر يجريان بنظام محكم دقيق يمكن الإنسان من حساب الزمن، والتأريخ للأحداث، وأداء العبادات والحقوق.

(١٦) خلق النجوم، ومن فوائدها للإنسان الاهتداء بها فى ظلمات البر والبحر.

(١٧) الإشارة إلى خلق السلالة البشرية كلها من نفس واحدة.

(١٨) إخراج الحب المتراكب من الخضر الذى يخلقه الله (تعالى) فى داخل كل نباتات الحبوب.

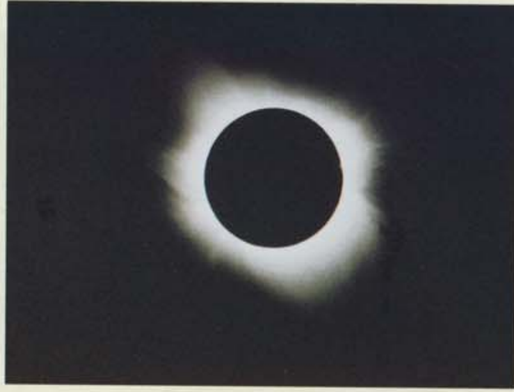
(١٩) إخراج القنوان الدانية (وهى العراجين المتدلية من النخل، جمع قنو، وهو العذق أو عنقود التمر) من طلوع النخل وهو أول ما يبدو من ثمر النخل وهو يخرج كالكيزان.

(٢٠) كذلك إخراج جنات من أعناب، ومن الزيتون والرمان، مشتبها وغير متشابه وذلك بإنزال الماء من السماء إلى الأرض، واعتبار ثمره إذا أثمر وينعه من الآيات لقوم يؤمنون.

(٢١) إثبات أن التصعد فى السماء (بغير وقاية حقيقية) يجعل صدر الصاعد ضيقا حرجا.

(٢٢) إخراج جنات من المعروشات وغير المعروشات، والنخل والزرع مختلفا أكله، والزيتون والرمان متشابها وغير متشابه مما يؤكد طلاقة القدرة الإلهية الخلاقة.


﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ
ٱللَّهُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ
إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ ... ﴾
[الروم: ٨]



كسوف كلى للشمس يؤكد على أن الأصل فى الكون هو الظلمة

صورة للأرض توضح رقة طبقة النهار

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَـٰتِ وَٱلنُّورَ... ﴾

[الأنعام: ١]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: خلق السماوات والأرض من أعظم الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة

فقد أدرك العلماء حقيقة توسع الكون في مطلع القرن العشرين، وأدى إدراك تلك الحقيقة إلى الاستنتاج الصحيح بأن كوننا بدأ خلقه من نقطة متناهية الضآلة في الحجم، ومتناهية الضخامة في كم المادة والطاقة، وأن هذه النقطة انفجرت فتحولت إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه الأرض والسماوات. ومع توسع الكون تم تبرده من مئات البلايين من الدرجات المطلقة إلى حوالي الثلاث درجات المطلقة تقاس اليوم على جميع أطراف الجزء المدرك لنا من السماء الدنيا، تخلقت المادة ونقائضها، ومختلف صور الطاقة وأضدادها على مراحل متتالية. يتصورها علماء الفيزياء الفلكية بحسابات نظرية بحته على النحو التالي:

(١) عصر الكواركات والجليونات

وتقدر له الومضة من $١٠^{-٤٣}$ ثانية إلى $١٠^{-٣٢}$ ثوان وتتميز بحالات كثيفة للمادة وأضدادها وان كانت نسبة الكواركات تفوق اضدادها كما تميزت بالتضخم والتوسع الانفجاريين وبانفصال كل من قوة الجاذبية والقوة النووية الشديدة كقوتين متميزتين.

(٢) عصر اللبتونات

ويقدر له الومضة من $١٠^{-٣٢}$ ثوان إلى $١٠^{-٦}$ ثانية بعد الانفجار

العظـيم، وفيهـا تمـايزت اللبتونـات مـن الكواركـات وظهـرت البوزونـات (bosons) وكانت فيه كل من القوة النووية الضعيفة والقوة الكهرومغناطيسية متحدتين على هيئة القوة الكهربية الضعيفة.

(٣) عصر النيوكليونات وأضدادها

تقدر له الفترة بين ١٠ ثوان إلى ٢٢٥ ثانية بعد الانفجار العظيم، وفيها اتحدت الكواركات لتكوين النيوكيلونات وأضدادها. وانفصلت القوى الأربع المعروفة (الجاذبية، والنووية الشديدة، والنووية الضعيفة والكهرومغناطيسية).

(٤) عصر تخليق نوى الذرات

وتقدر له الفترة من ٢٢٥ ثانية إلى ألف ثانية بعد الانفجار العظيم، وفيها تخلقت نوى ذرات الايدروجين ٧٤٪ والهيليوم ٢٥٪ وبعض النوى الأثقل قليلا ١٪ وفيه سادت المادة.

(٥) عصر الأيونات

وتقدر له الفترة من $١٠^{٣}$ ثوان إلى $١٠^{١٣}$ ثوان بعد الانفجار العظيم وفيه تكونت غازات من أيونات كل من الإيدروجين والهيليوم وأخذ الكون فى الاتساع والتبرد التدريجى.

(٦) عصر تخلق الذرات

وتقدر له الفترة من$١٠^{١٣}$ ثوان إلى $١٠^{١٥}$ ثوان، وفيه تخلقت الذرات المتعادلة وارتبطت بالجاذبية وأصبح الكون شفافا لمعظم موجات الضوء.

(٧) عصر تخلق النجوم والمجرات

تقدر له الفترة من١٥ / ١٠ ثانية الى اليوم وإلى أن يشاء الله، ويتميز ببدء عملية الاندماج النووى لتكوين نوى ذرات اثقل من الإيدروجين.

ثانيا: خلق الظلمات والنور من الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة والمستوجبة الحمد لله (تعالى)

من الراجح علميا أن كوننا بدأ بحالة من الدخان الداكن الكثيف التى استمرت على مدى ثلاثين مليون سنة من سنيننا الحالية على أقل تقدير، ثم بدأ الكون من بعدها فى التحول إلى الشفافية القادرة على استقبال الضوء الناتج عن عملية الاندماج النووى فى داخل النجوم، والتى استمرت على مدى فترة تقدر بعشرة مليارات

من السنين على أقل تقدير إلى زماننا الحالى، وإلى أن يشاء الله (تعالى). ولما كان ضوء النجوم ـ فى غالبيته ـ غير مرئى تعددت الظلمات فى كوننا على النحو التالى:

(١) الظلمة الأولية للكون

وقد استغرقت الفترة من بعد عملية الانفجار العظيم وحتى بدايات عملية الاندماج النووى، وتقدر بنحو الثلاثين مليون سنة من سنيننا الحالية. وقد تميزت هذه الفترة بالكثافة العالية لمادة الكون فى صورها الأولية، وبالعتمة الكاملة، والإظلام التام.

(٢) الظلمة الحالية للكون

بعد عملية الانفجار العظيم بنحو الثلاثين مليون سنة تخلقت النجوم وبدأت عملية الاندماج النووى الحرارى بداخلها، ولا تزال مستمرة إلى يومنا الحالى بعد أكثر من عشرة مليارات من السنين وإلى أن يشاء الله (سبحانه وتعالى)، وبذلك بدأت النجوم فى إرسال أضوائها إلى فسحة السماء وإن كانت أغلب تلك الأضواء غير مرئية لتكونها من سلسلة متصلة من الأمواج الكهرومغناطيسية التى تشمل موجات الراديو بمختلف أطوالها، والأشعة تحت الحمراء، وأطياف الضوء المرئى، والأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية، وأشعة جاما، وهذه الموجات الكهرومغناطيسية لا تختلف فيما بينها إلا فى تردداتها وأطوال موجاتها، ويمتد الطول الموجى للطيف الكهرومغناطيسى بين عدة كيلومترات لموجات الراديو (الموجات اللاسلكية) وبين جزء من بليون جزء من المليمتر لأشعة جاما، أما الأشعة البصرية فتتراوح أطوال موجاتها بين ٠.٠١ ميكرون ومائة ميكرون (والميكرون = ٠.٠٠١ مليمتر)، وتضم موجات الضوء المرئى والأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية. **وتميز عين الإنسان من أطياف الضوء المرئى: الأحمر (وهو أطولها وأقلها ترددا) ثم البرتقالى، فالأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى والبنفسجى (وهو أقصر موجات الطيف المرئى وأعلاها ترددا)، وهذه الموجات لا ترى بوضوح إلا فى طبقة النهار وهى جزء يسير من الغلاف الغازى للأرض المحيط بنصفها المواجه للشمس لا يتعدى سمكه مائتى كيلومتر، وفيه يتم انعكاس هذه الأطياف بواسطة هباءات الغبار وقطيرات الماء، واختلاطها مع بعضها البعض لتعطينا نور النهار الأبيض الذى يتمتع به أهل الأرض وأهل كل كوكب له غلاف غازى مماثل. وعلى ذلك فإننا إذ تجاوزنا طبقة النهار فإننا نرى الشمس قرصا أزرق فى صفحة سوداء شديدة الإظلام وهذه هى ظلمة الكون الحالى التى وصفها الحق (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):**

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ ۝ لَقَالُوٓاْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴾ [الحجر: ١٤ـ ١٥]. وقوله (سبحانه وتعالى) فى وصف السماء: ﴿ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٢٩].

هذه ظلمة ليل السماء، وهى ظلمة تزداد حلوكة عندما تلتقى مع ظلمة ليل الأرض، ويحدثها دوران الأرض حول محورها أمام الشمس فيتقاسم سطح الأرض الليل والنهار، الليل فى نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس، والنهار فى نصفها المواجه للشمس.

(٣) ظلمة أعماق البحار والمحيطات

من الثابت علميا أن قيعان البحار العميقة والمحيطات تغرق فى ظلام دامس؛ وذلك لأن أعماقها تتراوح بين مئات الأمتار ١١٠٣٤ مترا، بمتوسط يقدر بنحو ٣٧٩٥ مترا، وأشعة الشمس لا يمكنها الوصول إلى تلك الأعماق أبدا، فمن الثابت أن نطاق الأوزون فى الغلاف الغازى للأرض يرد أغلب الموجات فوق البنفسجية إلى خارج نطاق الأرض، بينما تعكس السحب نحو ٣٠٪ وتمتص نحو ١٩٪ من باقى أشعة الشمس، وبذلك لايصل إلى سطح الماء فى البحار والمحيطات أكثر من ٥١٪ من أشعة الشمس الساقطة عليها وبمجرد سقوط هذه النسبة تعكس الأمواج السطحية ٥٪ منها، وتستهلك ٣٥٪ من الأشعة تحت الحمراء فى تبخير الماء وفى عمليات التمثيل الضوئى التى تقوم بها بعض النباتات البحرية.

وعند نفاذ الجزء المتبقى من أشعة الشمس إلى داخل كتلة الماء فإنه يتعرض للعديد من عمليات الانكسار، والتحلل إلى أطيافه المختلفة التى تمتص بالتدريج حسب أطوال موجاتها بدءا بالأحمر وانتهاء بالبنفسجى.

وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئى من أشعة الشمس يمتص على عمق يصل إلى ١٠٠م تقريبا من مستوى سطح الماء فى البحار والمحيطات، ويعرف هذا النطاق باسم النطاق المضىء ويستمر ١٪ فقط من أشعة الشمس إلى عمق ١٥٠م، ٠,٠١٪ إلى عمق ٢٠٠م فى الماء الصافى الخالى من العوالق، ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئى يتعرض للانكسار والتشتت والامتصاص حتى يتلاشى تماما على عمق لا يكاد يصل إلى الألف متر تحت مستوى سطح البحر حيث لا يبقى من ضوء الشمس شىء

يذكر (جزء واحد من عشرة تريليونات جزء)، هذا إذا لم تحل الأمواج العميقة حيلولة كاملة دون وصول الضوء إلى تلك الأعماق، ويبدأ تكون تلك الأمواج على عمق ٤٠ مترا تقريبا من مستوى سطح البحر، وقد تتكرر على أعماق دون ذلك.. ويصف القرآن الكريم ظلمة قيعان البحار العميقة بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوْ كَظُلُمَـٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَـٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴾ [النور: ٤٠].

(٤) ظلمات الأرحام

ويصفها الحق (تبارك وتعالى) بقوله: ﴿... يَخْلُقُكُمْ فِى بُطُونِ أُمَّهَـٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنۢ بَعْدِ خَلْقٍ فِى ظُلُمَـٰتٍ ثَلَـٰثٍ...﴾ [الزمر: ٦].

وقد فسرت هذه الظلمات الثلاث **بظلمة البطن**، يليها إلى الداخل **ظلمة الرحم**، يليها إلى الداخل **ظلمة المشيمة** بأغشيتها السلوية وما بها من سائل مخاطى.

أما نور النهار الأبيض الجميل فلا يرى إلا فى الجزء السفلى من الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس إلى سمك مائتى كيلومتر فقط، حيث يتوافر القدر الكافى من هباءات الغبار وقطيرات الماء وجزيئات الغازات الهوائية التى تعكس وتشتت وتخلط موجات الطيف المرئى حتى تعطى لنا ذلك النور الأبيض المبهر الذى يميز النهار، والذى يصفه الحق (تبارك وتعالى) بقوله:

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَـٰتِ وَٱلنُّورَ ۖ ثُمَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾ [الأنعام: ١].

فجمع الظلمات لتعددها وسيادتها فى الكون، وأفرد النور لخصوصيته ومحدوديته فى الوجود، وعدم تعدده، وهى حقائق لم تدرك إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين لمما يجزم بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.







﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم... ﴾

[الأنعام: ٣٨]

الآيات الكونية العديدة فى سورة الأنعام كلها تدخل من العلوم الكونية فى الصميم، ولذلك فسوف أقصر شرحى هنا على الآية التى تشير إلى خلق كل صور الحياة فى تجمعات شبيهة بالتجمعات الإنسانية فى انبثاقها عن أب واحد وأم واحدة، وترابطها فى أمة واحدة، كما جاء فى الآية الكريمة ٣٨ من سورة الأنعام المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يتعرف علماء الأحياء اليوم على أكثر من مليون ونصف مليون نوع من أنواع الأحياء التى تعمر مختلف البيئات المائية والأرضية والهوائية. وبالإضافة إلى ذلك تعرف علماء الأحافير على أكثر من ربع مليون نوع من أنواع الحياة البائدة وبمعدلات الاكتشافات السنوية فى هذين الميدانين يقدر العلماء أن المجموع المتوقع لأنواع الأحياء على كوكبنا الأرض قد يصل إلى نحو أربعة ملايين ونصف مليون نوع. ولما كان كل نوع من هذه الأنواع يمثل ببلايين الأفراد المتزامنين والمتعاقبين، حيث إن المدى الزمنى لكل نوع من أنواع الحياة يتراوح بين نصف مليون سنة وخمسة ملايين من السنين (بمتوسط مليونين وسبعمائة وخمسين ألف سنة)، وإن أقدم أثر للحياة على الأرض يمتد إلى ثلاثة بلايين وثمانمائة مليون سنة، فإنه يصبح من العسير تتبع كل فرد من هذه البلايين من ملايين الأنواع مهما أوتى الإنسان من

علم ومهما توافر له من وسائل الإحصاء، ومن هنا كانت ضرورة التصنيف الذى أشارت إليه سورة الأنعام بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ مَّا فَرَّطْنَا فِى ٱلْكِتَٰبِ مِن شَىْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴾ [الأنعام: ٣٨].

والآية الكريمة تشير إلى أن وحدة التصنيف الأساسية هى النوع الذى ينقسم إلى جماعات تضم أعدادا من هذا النوع، تعيش فى منطقة معينة من مناطق الأرض(أمة من الأمم) فبنو الإنسان ينقسمون إلى أعراق مختلفة، يمثل كل عرق منها أمة من الأمم، وتنتهى هذه الأمم كلها إلى أصل واحد، وأب واحد هو آدم (عليه السلام).

والآية الكريمة التى نحن بصددها تشير إلى أنه كما أن البشر ينقسمون إلى أعراق مختلفة، يمثل كل عرق منها بأمة من الأمم، وتنتهى أمم البشر جميعهم إلى أصل واحد، فكذلك كل نوع من أنواع الأحياء، ينقسم إلى عدد من الجماعات أو الأمم (Populations) التى تنتهى إلى أصل واحد، مما يؤكد تعدد النوع الواحد إلى جماعات أو أمم شتى، وعلى استقلالية كل نوع من أنواع الأحياء عن غيره من الأنواع، وإن كان هناك قدر من التشابه فى البناء يشير إلى وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى) فجميع الخلق من الذرة إلى المجموعة الشمسية إلى المجرة، ومن الخلية الحية المفردة إلى جسد الإنسان، كل ذلك مبنى على نسق واحد، ونظام واحد فى زوجية واضحة تشهد للخالق (تقدست أسماؤه) بالخالقية والألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.

النوع فى القرآن الكريم وفى علم التصنيف

فى محاولة للإلمام بهذه الأعداد اللانهائية من الخلق قام علماء الأحياء بتصنيفها إلى مجموعتين رئيسيتين هما النباتات، والحيوانات على أساس من أن النباتات الرئيسية مثبتة فى الأرض بواسطة جذورها، وقد أعطاها الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على تصنيع غذائها بنفسها، أما الحيوانات فقد أعطاها الله (تعالى) القدرة على الحركة الذاتية، وعلى جمع الغذاء الذى تحصل عليه من غيرها والتهامه وهضمه وتمثيله.

وقد بقى تقسيم الكائنات الحية إلى هاتين المجموعتين الكبيرتين سائدا إلى أوائل القرن العشرين، على الرغم من اكتشاف الكثير من الكائنات الحية التى يصعب تصنيفها مع أى من النبات أو الحيوان وذلك باستخدام المجهر الذى تم بناؤه فى القرن السابع عشر الميلادى، وقد كان من بين هذه المكتشفات العديد من الكائنات الدقيقة ذات الخلية الواحدة والتى تضم أفرادا لها شبه بالنبات، وأخرى لها شبه بالحيوان، وثالثة تضم مميزات المجموعتين معا. وقد وضعت هذه الكائنات وحيدة الخلية فى مجموعة مستقلة عرفت باسم الطلائعيات (Protista) وباكتشاف البكتيريا اتضح افتقارها إلى التركيب الخلوى الذى يميز أفراد الممالك الثلاث الكبرى وهى الطلائعيات، والنباتات، والحيوانات فخلية البكتيريا تفتقر إلى النواة المحددة التى تميز خلايا المجموعات الثلاث الكبرى، ويشبه البكتيريا فى ذلك كائنات بسيطة تعرف باسم الطحالب الخضراء المزرقة (Blue Green Algae) وكلها كائنات وحيدة الخلية، وليس لخليتها نواة محددة بل تنتشر حاملات الوراثة فيها فى سائل الخلية دون أدنى قدر من التحديد.

كذلك مع اكتشاف الفيروسات (Viruses) اتضح أن لها ما يميزها أيضا فهى تعيش متطفلة على غيرها من الكائنات، وتتكاثر بإدخال مادتها الوراثية البسيطة إلى الخلايا النباتية أو الحيوانية أو الطلائعية، ولما كانت المادة الوراثية فى هذه الكائنات البدائية غير مترابطة بشكل محدد فإن الفيروسات تسمى أحيانا باسم المورثات (الجينات) العارية. وعلى ذلك قسمت الأحياء فى أربع ممالك هى: البدائيات (Monera) والطلائعيات (Protista) والنباتات (Plantae) والحيوانات (Animalia) ثم ثبت بالدراسة أن الفطريات تختلف عن الأوليات فى أنها تمتص غذاءها من خلال جدرها الخلوية كالنباتات، ولكنها لا تقوم بتصنيع غذائها بنفسها كالنباتات، كما أنها لا تقوم بالتهام غذائها كالحيوانات، ولذلك كان لا بد من فصلها فى مملكة مستقلة، وبفصلها أصبحت ممالك الحياة المعروفة لنا خمسا كما يلى:

(١) **مملكة البدائيات** (Kingdom Monera) وتشمل كلا من الفيروسات والبكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة، وهى غالبا وحيدة الخلية، والخلية منها ليست لها نواة محددة.

(٢) **مملكة الطلائعيات** (Kingdom Protest) وتشمل الأوليات وبقية الطحالب وهى وحيدة الخلية وخليتها لها نواة محددة.

(٣) **مملكة الفطريات أو الفطور** (Kingdom fungi) وتشمل كلا من الفطريات الغروية، والفطريات الحقيقية، والفطريات الطحلبية والأشنات، وقد تكون وحيدة الخلية أو عبارة عن تجمعات خلوية، ولكل خلية من خلاياها نواة محددة. وتختلف الفطريات عن النباتات فى خلوها من الصبغة الخضراء ولذلك تعتمد فى غذائها على غيرها من الكائنات الحية والمواد العضوية المتحللة، ولذلك فمنها الفطريات الرمية التى تعيش على الجيف الميتة وبقايا النباتات المتحللة، والفطريات الطفيلية التى تعيش على حساب غيرها من الكائنات الحية.

(٤) **مملكة النبات** (Kingdom Plantae) وتشمل كائنات عديدة الخلايا، ولكل خلية منها نواة محددة، والخلايا متخصصة فى أنسجة وأعضاء، وتحمل الصبغات النباتية التى تمكنها من القيام بعملية التمثيل الكربونى لإعداد غذائها، والخلية جدارها غير حى، والنبات غالبا مثبت بالتربة.

(٥) **المملكة الحيوانية** (Kingdom Animalia) وتشمل كائنات حية، عديدة الخلايا، ولكل خلية نواة محددة، وجدار حى، وهى كائنات قادرة على الحركة الذاتية والتغذى على غيرها من النباتات أو الحيوانات. وهذا التقسيم الوضعى هو وسيلة من وسائل الحصر التى تعين دارسى الأحياء على الإلمام - ولو بصورة تقريبية - بهذا الكم الذى لايكاد إنسان أن يحصيه من المخلوقات الحية، ولذلك يصفه أحد علماء الحياة البارزين فى زماننا هذا بقوله:

ومع أن النظام المبنى على أساس أن هناك خمس ممالك هو المفضل فى هذا الكتاب، إلا أنه كغيره من الأنظمة التقسيمية الأخرى لا يخرج عن كونه من صنع العقل الإنسانى، ولهذا فهو محاولة لوضع حدود اعتباطية للطبيعة. ولما كانت الطبيعة تتميز بالتنوع الكبير فإن عمل تقسيمات دقيقة ومتجانسة يعتبر أمرا صعبا إن لم يكن مستحيلا (ريتشارد أ. جولدزبى فى كتابه المعنون: علم الأحياء الجزء الأول ص ٣٩٤) (Richard A. Goldzbi 1980 Biology).

إمعانا فى تبسيط الصورة والذى أدى فى الحقيقة إلى المزيد من تعقيدها ، قسمت كل مملكة من هذه الممالك الخمس للأحياء إلى عدد من القبائل (hyla) وقسمت كل قبيلة إلى عدد من الطوائف (Classes) ، كما قسمت كل طائفة إلى عدد من الرتب (Orders) وقسمت كل رتبة إلى عدد من العائلات (Families) وقسمت كل عائلة إلى عدد من الأجناس (Genera) ، وقسم كل جنس إلى عدد من الأنواع (Species) وقسم كل نوع إلى عدد من الأصناف (Varieties) وقسم الصنف الواحد إلى عدد من السلالات (Strains) وتشتمل كل سلالة على عدد من الأفراد. وزيادة فى التعقيد فتح الباب لمضاعفة كل وحدة من هذه الوحدات التصنيفية إلى ثلاثة أضعافها ، وذلك بالسماح بإضافة وحدة قبلها تسبقها المقدمة : فوق أو (Super) ووحدة بعدها وذلك بتوظيف الإضافة : تحت أو(Sub) فيقال : فوق المملكة ، المملكة ، وتحت المملكة وهكذا بالنسبة لجميع الوحدات التصنيفية المقترحة.

وهذا كله تم فى محاولة يائسة من أدعياء التطور لإلغاء حقيقة الخلق ، وإنكار الخالق (سبحانه وتعالى) ونسبة كل شىء إلى الطبيعة ولكن الكشوف العلمية المتلاحقة ـ وفى مقدمتها علم الوراثة ـ بدأت تؤكد لنا أن الوحدة التصنيفية الحقيقية للأحياء هى النوع الذى مايزه الخالق (سبحانه وتعالى) إلى بلايين الأفراد التى نشرها فى الأرض وجمعها فى عدد من الأمم أو الجماعات (Populations) ، يعيش كل منها فى منطقة محددة من الأرض ، وتحت ظروف بيئية خاصة ، وينتهى نسبها إلى أصل واحد أوجده الخالق (سبحانه وتعالى) بعلمه وحكمته وقدرته. ويبقى النوع (Species) هو الوحدة التصنيفية الوحيدة المؤكدة فى جميع التصنيفات الحديثة لكل المخلوقات الحية ، وما فوق ذلك من وحدات هو محض افتراضات ظنية ، تدخل فيها اعتبارات شخصية عديدة ، فالشخص الذى يقوم بعملية التصنيف يختار صفات ويتجاهل أخرى من أجل تيسير عملية حصر هذا الكم الهائل من الخلق.

وعلى ذلك فإن كل نوع من أنواع الكائنات الحية يشمل مجموعة من الأمم أو الجماعات (Populations) التى تجمعها صفات خارجية ، وشكلية ، ووصفية واحدة ،

وصفات تشريحية داخلية واحدة، ووظائف أعضاء واحدة، وبنية كيميائية حيوية واحدة، وصفات وراثية أساسية واحدة، وظروف بيئية متقاربة وإن باعدت بينها المسافات الأرضية، وقدرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج سلالة خصبة نتيجة لهذا التلاقح. وهذه الصفات تجمع بين أفراد كل أمة من هذه الأمم كما تجمع بين جميع أفراد كل أمم النوع الواحد وإن قامت بين تلك الأمم بعض الفروقات الناتجة عن الاختلافات البيئية، أو العزل الجينى، حيث إن جميع هؤلاء الأفراد قد استلوا من شفيرة وراثية واحدة.

وعلى ذلك فإن الأفراد من نوعين مختلفين من أنواع الأحياء لا يمكن أن يتم بينهما تلاقح يؤدى إلى سلالة خصبة أبدا، وكل نوع من هذه الأنواع لا يمكن أن ينسل خارج نوعه الذى ينتسب إليه أبدا، وإنما تتباين أفراده عن بعضها البعض تباينا قليلا فى الأمة الواحدة (أو الجماعة الواحدة) من أمم هذا النوع على أساس من تنوع نصيب كل فرد من الأفراد من الميراث الجينى الذى وضعه ربنا (تبارك وتعالى) فى أصل هذا النوع من أنواع الأحياء. وقد تزيد الفروق الفردية قليلا بين الأفراد فى أمتين منفصلتين نتيجة للعزل الوراثى (الجينى) وللاختلاف فى الظروف المناخية والبيئية:

وهذه الملاحظة وحدها تكفى لنفى فكرة التصنيف الرأسى لمجموعات الأحياء المبنية على افتراض صلات القربى بين أفراد المملكة الواحدة من النوع أو السلالة إلى المملكة، وبين الممالك كلها انتصارا لفكرة التطور العضوى التى هزمها وحسمها العلم بمعطياته المتلاحقة وأهمها قراءة الشفرة الوراثية للإنسان وللعديد غيره من الكائنات الحية، التى بدأ الإنسان بمحاولة تصنيفها فى منتصف القرن الثامن عشر الميلادى حين قام الطبيب وعالم الأحياء السويدى كارولس لينيوس (Carolus Linnaeus) بنشر كتابه المعنون: النظم الطبيعية (System Nature) فى سنة ١٧٥٨م وذلك قبل نشر كتاب أصل الأنواع لـ تشارلس داروين (Charles Darwin) بمائة سنة وقد نادى لينيوس فى كتابه بضرورة تصنيف الأحياء وتسميتها حسب نظام وضعه باسم نظام التسمية الثنائية.

وهو نظام قائم على افتراض تأصل كل أنواع الحياة ونسبتها إلى أصل واحد، ولكن الآية القرآنية التى نحن بصددها، والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم... ﴾ [الأنعام: ٣٨].

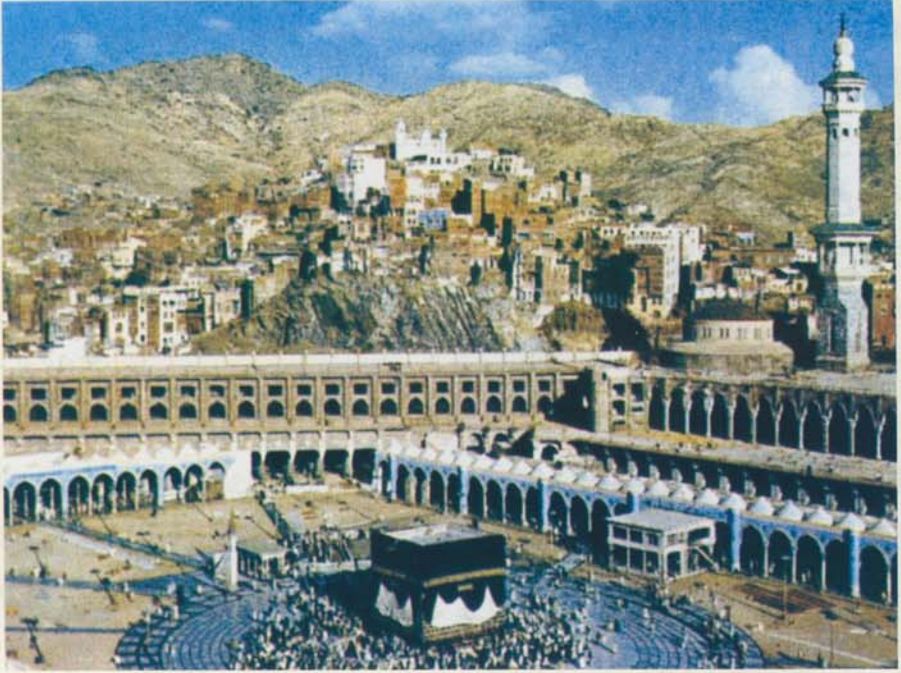
تشير إلى أن كل نوع من أنواع الأحياء، بأممه وأفراده، هو كيان خاص معزول عن غيره من الأفراد والأمم والأنواع، وأن كل صلات القربى المتعلقة به محصورة فى أفراده، ولا تمتد إلى غيره من الأنواع، وهى حقيقة بدأت أعداد من نتائج العلوم المتلاحقة من مثل علوم الوراثة، وعلم الأحياء الجزيئى، وعلم الكيمياء الحيوية وغيرها تتحدث عنها بوضوح.

وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة من قبل ألف وأربعمائة من السنين لما يؤكد أن هذا الكتاب الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق.

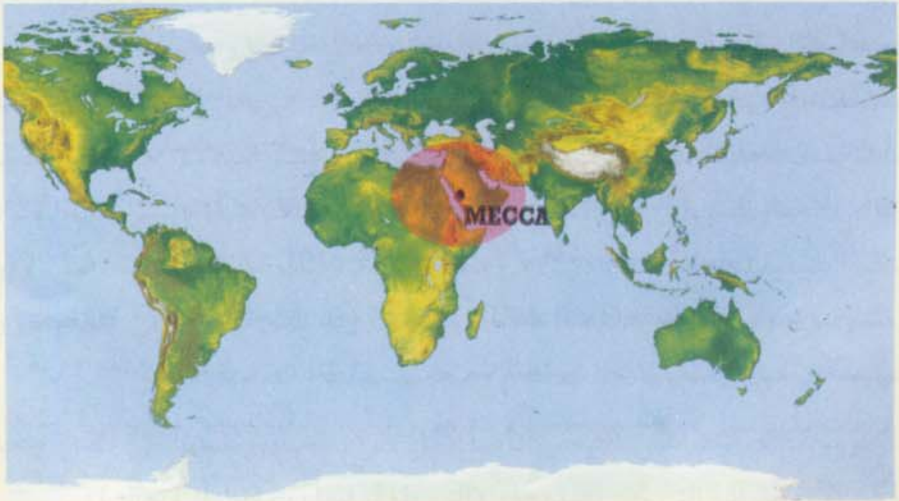
فالحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على نعمة الإسلام،

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ﴾ [الأعراف: ٤٣].



مكة وما حولها (ومن الخلف جبل أبو قبيس)



مكة المكرمة فى مركز اليابسة

﴿ وَهَـٰذَا كِتَـٰبٌ أَنزَلْنَـٰهُ مُبَارَكٌ مُّصَدِّقُ ٱلَّذِى بَيْنَ يَدَيْهِ وَلِتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا ...﴾

[الأنعام: ٩٢]

القضايا الكونية التى استعرضتها سورة الأنعام عديدة، ولذلك فسوف أقصر شرحى هنا على الإشارة إلى توسط موقع مكة المكرمة لليابسة المستنتج من خطاب الحق (تبارك وتعالى) الموجه إلى خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) بقوله (عز من قائل): ﴿... وَلِتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا... ﴾.

توسط مكة المكرمة لليابسة يفسر دلالة النص القرآنى أم القرى ومن حولها

كانت حركة الاستشراق فى جذورها حركة استخبارية، تجسسية حقيرة، معادية للإسلام والمسلمين، حريصة على تصيد كل فرصة لمهاجمة دين الله الخاتم بدون وجه حق، ومن القضايا التى أثاروها زورا اقتطاع هذا النص الكريم الذى نحن بصدده ولتنذر أم القرى ومن حولها من القرآن كله وقصره على أهل مكة وبعض القرى من حولها، واعتباره معارضا للعديد من النصوص القرآنية الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة التى تؤكد عالمية الرسالة الخاتمة.

من مثل قول الحق (تبارك وتعالى) مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم):

﴿ وَمَآ أَرْسَلْنَـٰكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَـٰلَمِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٧] وقوله (عز من قائل):

﴿ وَمَآ أَرْسَلْنَٰكَ إِلَّا كَآفَّةً لِّلنَّاسِ بَشِيرًا وَنَذِيرًا وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [سبأ: ٢٨].

وفى محاولة علمية جادة لتحديد الاتجاهات الدقيقة إلى القبلة (أى إلى الكعبة المشرفة) من المدن الرئيسية فى العالم باستخدام الحاسوب (الكمبيوتر) ذكر الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله برحمته الواسعة)، الذى شغل درجة الأستاذية لمادة المساحة بكلية الهندسة فى عدد من الجامعات والمعاهد العليا مثل جامعات القاهرة، وأسيوط، والرياض، وبغداد، والأزهر الشريف، والمعهد العالى للمساحة بالقاهرة: أنه لاحظ تمركز مكة المكرمة فى قلب دائرة تمر بأطراف جميع القارات، أى أن اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزعة حول مكة المكرمة توزيعا منتظما، وأن هذه المدينة المقدسة تعتبر مركزا لليابسة، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ وَكَذَٰلِكَ أَوْحَيْنَآ إِلَيْكَ قُرْءَانًا عَرَبِيًّا لِّتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا وَتُنذِرَ يَوْمَ ٱلْجَمْعِ لَا رَيْبَ فِيهِ ۚ فَرِيقٌ فِى ٱلْجَنَّةِ وَفَرِيقٌ فِى ٱلسَّعِيرِ ﴾ [الشورى: ٧].

وقد ثبت علميا أن القارات السبع التى تكون اليابسة على أرضنا فى هذه الأيام كانت فى الأصل قارة واحدة ثم تفتتت بفعل الصدوع والخسوف الأرضية إلى تلك القارات السبع التى أخذت فى التباعد عن بعضها البعض ولا تزال تتباعد، وبمتابعة جهود الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله برحمته الواسعة) وجدت أنها فى كل الحالات واليابسة قطعة واحدة، وبعد تفتتها إلى القارات السبع مع قربها من بعضها البعض وفى كل مراحل زحف هذه القارات ببطء شديد متباعدة عن بعضها البعض حتى وصلت إلى أوضاعها الحالية، فى كل هذه الحالات كانت مكة المكرمة دائما فى وسط اليابسة. وقد ثبت علميا أيضا أن أرضنا فى مرحلة من مراحلها الابتدائية كانت مغمورة غمرا كاملا بالماء، ثم فجر الله (تعالى) قاع هذا المحيط الغامر بثورة بركانية عارمة عن طريق تصدع هذا القاع وخسفه، وأخذت الثورة البركانية تلقى بحممها فوق قاع هذا المحيط لتبنى سلسلة من سلاسل جبال أواسط المحيطات، ومع ارتفاع أعلى قمة فى تلك السلسلة فوق مستوى سطح ماء هذا المحيط الغامر تكونت أول مساحة من

اليابسة على هيئة جزيرة بركانية تشبه العديد من الجزر البركانية المتكونة فى أواسط محيطات اليوم كجزر اليابان، والفليبين، إندونيسيا، وهاواى، وغيرها.

أضاف الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله رحمة واسعة) فى بحثه القيم المعنون: (إسقاط الكرة الأرضية بالنسبة لمكة المكرمة، والمنشور فى العدد الثانى من المجلد الأول لمجلة البحوث الإسلامية الصادرة بالرياض سنة ١٣٩٥ / ١٣٩٦هـ الموافق ١٩٧٥ / ١٩٧٦م) أن الأماكن التى تشترك مع مكة المكرمة فى خط الطول نفسه (٣٩.٨١٧ شرقا)، تقع جميعها فى هذا الإسقاط على خط مستقيم، هو خط الشمال الجنوب الجغرافى المار بها أى أن المدن التى تشترك مع مدينة مكة المكرمة فى خط الطول يكون اتجاه الصلاة فيها إلى الشمال أو الجنوب الجغرافى تماما والمدن التى تتجه فى الصلاة إلى الجنوب الجغرافى تبدأ من القطب الشمالى للأرض إلى خط عرض مكة المكرمة (٤٣٧ و٢١ شمالا) وأما المدن التى تقع على خطوط العرض الممتدة من جنوب مكة المكرمة إلى القطب الجنوبى فإن اتجاه القبلة فيها يكون ناحية الشمال الجغرافى تماما.

وكذلك الحال على خط الطول المقابل لخط طول مكة المكرمة، وهو خط الطول المرقم (١٤٠ و١٨٣ درجة غربا) فإن المدن الواقعة عليه تصح الصلاة فيها نحو الشمال الجغرافى أو الجنوب الجغرافى تماما حسب موقع خط عرض كل منها بالنسبة إلى خط عرض مكة المكرمة. فالمدن الواقعة إلى الجنوب من خط العرض المقابل لخط عرض أم القرى أى من خط عرض ٢١.٤٣٧ جنوبا إلى القطب الجنوبى تتجه فى صلاتها إلى الجنوب الجغرافى تماما، والمدن الواقعة شمالا من خط العرض ذلك إلى القطب الشمالى تتجه فى صلاتها إلى الشمال الجغرافى تماما.

أما المدينة الواقعة على خط الطول المقابل لمكة المكرمة تماما وعلى خط عرضها تماما فإن الصلاة تجوز فيها نحو أى من الشمال أو الجنوب الجغرافيين تماما، كما تجوز فى كل الاتجاهات الأخرى شرقا وغربا، وذلك لوقوع تلك المدينة على امتداد قطر الكرة الأرضية المار بمكة المكرمة، ومعنى هذا الكلام أنه لا يوجد انحراف مغناطيسى عند خط طول مكة المكرمة، وعند جميع الخطوط الموازية له باستثناء حالة واحدة؛ والسبب فى

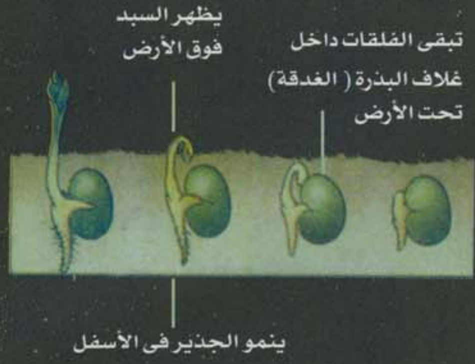
ذلك أن قطبى الأرض المغناطيسيين فى تجوال مستمر حتى يتم انقلابيهما فيصبح القطب الشمالى جنوبا والقطب الجنوبى شمالا ، وعند ذلك يحدث الكثير من الكوارث الطبيعية واندثارات الحياة ، وقد ثبت حدوث مثل هذه الانقلابات المغناطيسية فى تاريخ الأرض عدة مرات. وتعلل المغناطيسية الأرضية بوجود مغناطيسى كبير يمر بمركز الأرض ، ويميل محوره حاليا بمقدار ١١,٥ درجة بالنسبة للمحور القطبى الجغرافى للكرة الأرضية ، ويعتقد بأن هذا المجال المغناطيسى ناتج عن حركة لب الأرض المائع مع دوران كوكبنا حول محوره.

وعلى ذلك فإن الاتجاه المغناطيسى الذى يحدد بالبوصلة أو بغيرها من الأجهزة المساحية التى تستخدم الإبرة الممغنطة تختلف عن الاتجاه الحقيقى بزاوية تعرف باسم زاوية الانحراف المغناطيسى ، وهى تحدد على جميع أنواع الخرائط لكى يحسب الاتجاه الحقيقى بمعرفة كل من الاتجاه المغناطيسى وزاوية الانحراف المغناطيسى. ومن الثابت تاريخيا أن خط طول جرنيتش قد فرضته بريطانيا بالقوة إبان هيمنتها على العالم فى سنة ١٨٨٤م أثناء مؤتمر عقد فى واشنطن / كولومبيا لتحديد خط طول الأساس وكان اختبارا سيئا فرضته الهيمنة البريطانية الغاشمة فى العقود المتأخرة من القرن التاسع عشر الميلادى ؛ لأن زاوية الانحراف المغناطيسى فى الجزر البريطانية كما قيست فى سنة ١٩٧٢م كانت فى حدود ٨,٥ درجات إلى الغرب من الشمال وهذه القيمة تتناقص بمعدل نصف درجة تقريبا كل أربع سنوات إذا بقيت تلك المعدلات ثابتة. يظهر ذلك خصوصية خط طول مكة المكرمة بانطباق الشمال المغناطيسى على الشمال الحقيقى ، ومن هنا كان اختيار الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله) لخط طول مكة المكرمة كخط طول أساسى للكرة الأرضية وإعادة إسقاط خطوط طول الكرة الأرضية بدءا منه أى بالنسبة إلى مكة المكرمة لتماثل خطوط الطول حول خط طول تلك المدينة المقدسة تماثلا مذهلا وتذكر المراجع العلمية أن هناك خطا من خطوط الطول يمر بمدينة سنسناتى أوهايو تتضاءل عنده زاوية الانحراف المغناطيسى إلى قرابة الصفر ويعرف باسم خط انعدام زاوية الانحراف المغناطيسى (The Agonicline) وعلاقة هذا الخط بخط طول مكة المكرمة لم تدرس بعد.

﴿ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝٢ وَٱلَّذِى
قَدَّرَ فَهَدَىٰ﴾

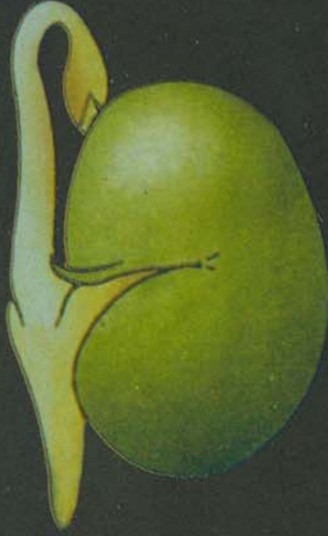
[الأعلى: ٢ ـ ٣]





إنتاش نبتة فول







﴿ إِنَّ ٱللَّهَ فَالِقُ ٱلْحَبِّ وَٱلنَّوَىٰ ...﴾

[الأنعام: ٩٥]

سبق أن تناولنا عددا من الآيات الكونية فى هذه السورة المباركة، ونضيف هنا الدلالة العلمية لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ فَالِقُ ٱلْحَبِّ وَٱلنَّوَىٰ ...﴾ [الأنعام: ٩٥].

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

للبذور النباتية اسمان متمايزان أولهما (الحب) وثانيهما (النوى)، ويعبر بلفظة (الحب) أو (الحبوب) عن البذور المستخدمة كمحاصيل غذائية أساسية للإنسان من مثل حبوب القمح (الحنطة) والشعير، والذرة، والشوفان وكلها من بذور النباتات الوعائية المزهرة، ذات البذور المكونة من فلقة واحدة، أما البذور ذات الفلقتين فيطلق عليها اسم (البذور) من مثل بذور العائلة القرنية التى منها الفول، والحمص، والبازلاء، والفاصوليا، واللوبيا، والعدس، والترمس، وفول الصويا، والفول السودانى، والحلبة، والبامية، كما قد تطلق على البذور التى لا يأكلها الإنسان من مثل بذور البرسيم، والقطن وغيرها. أما البذور التى لها قدر من الصلابة فيطلق عليها اسم النوى (ومفردها نواة) مثل نواة كل من البلح، والمشمش، والبرقوق، والخوخ، والزيتون وغيرها وأيا كانت طبيعة غلاف أو أغلفة البذرة رقيقة هشة، أو سميكة خشبية أو قرنية صلبة فإن الله (تعالى) قد أعطى للجنين الكامن بداخلها القدرة على شقها وفلقها بمجرد توافر الشروط اللازمة لإنباته، وذلك من أجل تيسير خروج النبتة الجنينية النامية من داخل البذرة فى عملية معجزة تعرف باسم عملية إنبات البذور التى تتكاثر بها معظم النباتات الراقية.

والنباتات البذرية التى منها معظم طعوم الناس واحتياجاتهم تضم أكثر من ربع مليون نوع من أنواع النباتات الراقية على اختلاف أوضاعها التصنيفية، ويمثل كل نوع منها بعشرة أصناف فى المتوسط على أقل تقدير، ويمثل الصنف الواحد بأعداد لا تحصى من الأفراد، ويستمر كل فرد من هذه الأفراد فى التكاثر عن طريق انتشار استنبات بذوره أو استنباطها إلى ما شاء الله.

ماهية البذور

البذور فى النباتات الراقية هى البويضات المخصبة، وعلى ذلك فإنها هى وسيلة التكاثر فى معظم هذه النباتات؛ لأنها تحوى أجنتها الكامنة فى حالة من السكون المؤقت، والجنين يشغل حيزا ضئيلا جدا من حجم البذرة، أما باقى حجمها فيتكون من مواد غذائية غير حية مكتنزة يحتاج إليها الجنين فى مراحل إنباته الأولى حتى يخرج منه المجموع الجذرى متجها إلى أسفل، مخترقا التربة (باحثا عن الماء والغذاء على هيئة الأملاح المذابة فى هذا الماء أو من عناصر ومركبات التربة بطرائق مباشرة أو غير مباشرة)، وحتى يندفع المجموع الخضرى من الجنين إلى أعلى، باحثا عن كل من الهواء وأشعة الشمس، وبمجرد تكون الأوراق الخضراء، يبدأ النبات فى تصنيع الغذاء اللازم لنموه ولبناء جميع خلاياه، وأنسجته، وأزهاره، وثماره بواسطة عملية التمثيل الضوئى. ويغلف البذرة بما فيها من الجنين والمواد الغذائية المكتزة عدد من الأغلفة اللازمة لحمايتها من المؤثرات الخارجية، ومن أهم هذه الأغلفة ما يعرف باسم (القصرة) وهى تتكون من أغلفة البويضة بعد عملية الإخصاب مباشرة، كما يتكون غلاف الثمرة من جدار المبيض فور إتمام عملية الإخصاب.

وعندما يتم نضج البذرة فإنها تجف، ويبقى الجنين الحى بداخلها فى حالة من السكون المؤقت حتى تتهيأ له الظروف المناسبة للإنبات. ويتفاوت طول الفترة التى تمر بين نضج البذرة وصلاحيتها للإنبات تفاوتا كبيرا، ففى بعض الحالات تكون البذور صالحة للإنبات بمجرد انطلاقها من الثمرة أو إخراجها من داخلها، ومثل هذه البذور إذا تعرضت للجفاف فإن الجنين بداخلها قد يفقد شيئا من حيويته أو يموت، وفى بعض

النباتات الأخرى قد يظل الجنين محتفظا بحيويته فى داخل البذرة (أو الحبة أو النواة) لسنوات عديدة كما هو الحال فى العائلة القرنية، ونوى العديد من الثمار مثل نوى نخيل البلح.

وتتباين بذور النباتات فى عدد أغلفتها، وفى شكل تلك الأغلفة وطبيعتها، وفى حجم وشكل الجنين، وفى طبيعة خزن المواد الغذائية المصاحبة للجنين، إما فى نسيج خاص يعرف باسم الإندوسبرم (Endosperm) أو فى فلقة واحدة أو فلقتين أو أكثر، وهذا الغذاء المختزن إما أن يكون نشويا دقيقيا أو قرنيا صلبا كما هو الحال فى حبة الذرة، أو يكون سيليلوزيا صلبا كما هو الحال فى نواة ثمرة نخيل البلح.

فلق الحب والنوى (أو إنبات البذور)

تقوم أغلفة البذور بحمايتها من المؤثرات الخارجية، وهذه الأغلفة غالبا ما تكون مميزة وتعرف باسم القصرة، ولكنها فى بعض الأحوال قد تلتحم بجدار البذرة حتى لا يمكن تمييزها. وقد هيأ الخالق العظيم للجنين فى داخل البذرة قدرا من الاتصال المحدود بالعالم الخارجى عن طريق ندبة دائرية دقيقة جدا تعرف باسم «السرة» وتمثل مكان ارتباط البذرة بالحبل السرى، ويوجد تحت السرة ثقب أدق منها كثيرا يعرف باسم النقير، وتغطى هاتان الفتحتان بنسيج إسفنجى يعرف باسم «البسباسة» له قدرة على امتصاص الماء، وقد تكون هاتان الفتحتان على هيئة شقين طوليين دقيقين فيعرفان باسم «القلم والكوز». وهذه الفتحات هى مدخل الأكسجين إلى الجنين، ومدخل معظم الماء الذى تمتصه البذرة وقت إنباتها.

والجنين الكامن فى داخل البذرة يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هى:

(١) الريشة وتعطى المجموع الخضرى بعد نموها.

(٢) الجذير ويعطى المجموع الجذرى بعد نموه.

(٣) السويقة وتعطى الساق بعد نموها، ويحيط بالجنين مخزون من المواد الغذائية فى نسيج خاص يعرف باسم الإندوسبرم أو فى فلقة واحدة أو فى فلقتين أو أكثر، وهذه

المواد الغذائية المختزنة فى داخل بذور النباتات تتكون من المواد الكربوهيدراتية، والبروتينية، والدهون بنسب تتفاوت بتفاوت نوع النبات. فمن النباتات مغطاة البذور ذوات الفلقة الواحدة نبات الذرة، ومن ذوات الفلقتين نبات الفول، ومن النباتات عديدة الفلقات الصنوبر وهو من النباتات معراة البذور. وقد تبقى الفلقة أو الفلقتان أو الفلقات تحت سطح التربة، وقد ترتفع أو ترتفعان فوق سطح الأرض وتلعب أو تلعبان دور أوراق أولية تعرف باسم الأوراق الفلقية.

من شروط إنبات البذور

بعد فترة السكون التى عاشها الجنين فى داخل البذرة الجافة، فإن البذرة لكى تنبت وتتحول بالتدريج إلى بادرة ثم إلى النبات الكامل فإنها تحتاج إلى توافر عدد من الشروط الداخلية والخارجية، والشروط الداخلية تتعلق بالبذرة ذاتها ومنها حيوية الجنين، ونضج البذرة وسلامتها من التسوس والعفن، ومن سمات نضج البذرة تخلصها من المواد الكابحة للنمو والمثبطة له من مثل الحمض الأبسيسى (Abscisic Acid) والذى يتخلق فى بعض البذور ليساعد الجنين على السكون والكمون فى داخل البذرة، ويضمن سباته حتى تتوافر له الظروف المناسبة لإنباته. وكثير من البذور يتوقف إنباتها على إزالة تلك المواد المثبطة للنمو، ويتم ذلك بواسطة الضوء والحرارة، أو بإفراز مواد مضادة للمواد المثبطة بواسطة الجنين ذاته فى داخل البذرة، فسبحان الذى قدر ذلك بعلمه وقدرته.

ومن الشروط الداخلية توافر الإمكانية لامتصاص البذرة للقدر الكافى من كل من الماء والأكسجين عن طريق فتحات دقيقة هيأها الخالق (سبحانه وتعالى) فى جسم البذرة من مثل السرة والنقير أو القلم والكوز، خاصة أن بعض أنواع البذور مغطاة بطبقة خارجية صلبة قد تحول دون وصول القدر الكافى من الماء والأكسجين إلى الجنين إلا بعد أن تمر تلك الطبقة الخارجية للبذرة بسلسلة من النشاطات الطبيعية أو الكيميائية أو الميكروبية التى تعين على تمزيقها. ومثل هذه البذور قد يصعب استنباتها إلا بعد خدش غطائها الخارجى، أو غسلها ونقعها فى الماء لفترة محددة، أو تعريضها للضوء أو

لدرجات الحرارة المنخفضة (حوالى خمس درجات مئوية لمدة تتراوح بين أربعة وستة أسابيع)، وذلك لأن كلا من الضوء والحرارة المنخفضة يعمل على تنشيط الجنين فى داخل البذرة، ومساعدته على الإنبات أما عن الشروط الخارجية فأولها توافر الماء بالمواصفات المناسبة لأنه أهم شروط الإنبات، وبالقدر الكافى لأن غمر البذور بالماء قد يؤدى إلى إفسادها لمنعه الأكسجين من الوصول إلى الجنين فى داخل البذرة، وكذلك توافر القدر الكافى من الأكسجين، وتوافر درجات الحرارة والإضاءة المناسبة ؛ وذلك لأن بعض البذور تنشط عملية إنباتها فى الضوء بينما البعض الآخر يفضل الظلام. التغيرات التى تطرأ على البذرة فى أثناء إنباتها عند توافر كل من الشروط الداخلية والخارجية للإنبات تبدأ البذرة بامتصاص الماء والانتفاخ لزيادة حجمها، وحينئذ تبدأ فى داخل البذرة سلسلة معقدة من عمليات البناء والهدم التى تعين الجنين على التحرك بالنمو بعد فترة السكون التام التى عاشها وهو كامن فى داخل البذرة الجافة، فيبدأ بالإنبات ليعيد دورة حياة النبتة الأم من جديد.

وتشمل عملية الإنبات ما يلى :

(١) **امتصاص البذرة للماء**، وانتفاخها بسبب الامتلاء التدريجى بهذا الماء حتى تبدأ القصرة (غلاف البذرة) فى التمزق بسبب ازدياد الضغط عليها من داخل البذرة، وبذلك يصل الماء بالقدر الكافى إلى الجنين، وإلى كتلة الغذاء المختزنة حوله مما يساعد على تنشيط كتلة الغذاء كيميائيا، وعلى تنشيط الجنين حيويا.

(٢) **بدء الجنين فى إفراز عدد من الإنزيمات** القادرة على تفتيت وتحلل المواد الغذائية المختزنة حوله فى داخل البذرة إما فى الفلقات أو فى نسيج خاص، وهى مواد معقدة التركيب وغير قابلة للذوبان فى الماء، فتحللها تلك الإنزيمات إلى مواد بسيطة وقابلة للذوبان فى الماء حتى يمكن للجنين امتصاصها والعيش عليها، أثناء فترات الإنبات الأولى. ومن أمثلة هذه الإنزيمات ما يلى :

إنزيم الدياستيز الذى يحول النشا إلى سكر.

إنزيم البروتيز الذى يحول البروتينات إلى أحماض أمينية.

وإنزيم الليبيز الذى يحول الدهون والزيوت إلى أحماض دهنية وجلسرين، ويؤدى ذلك إلى تضخم حجم المخزون الغذائى فى داخل البذرة أضعافا كثيرة.

(٣) **شق التربة :** من أهم عوامل شق التربة انتفاخ البذور نتيجة لامتصاصها كميات مناسبة من الماء ؛ لأن ذلك يولد قوة هائلة تعرف باسم قوة الإنبات لا يكاد العقل البشرى أن يتصور قدرها ، لدرجة أننا إذا ملأنا زجاجة بالبذور الجافة ، وأضفنا إليها قدرا مناسبا من الماء ، وأحكمنا غلق الزجاجة فإن القوة الناتجة عن إنبات البذور وتضخم حجمها بامتصاص الماء تصبح كافية لتفجير الزجاجة مهما يكن سمك جدارها.

ويعين على شق التربة تعطش المعادن المكونة لها للماء ، وامتصاصه بكميات كبيرة مما يؤدى إلى زيادة حجمها ، وارتفاعها إلى أعلى حتى ترق التربة رقة شديدة ثم تنشق لتفسح طريقا سهلا للسويقة الممتدة إلى أعلى من البذرة النابتة.

ويساعد على تحرك جزيئات التربة إلى أعلى غلبة المعادن الصلصالية عليها ، وهى على هيئة رقائق صفائحية دقيقة تحتفظ بقدر من الغازات فيما بينها ، فإذا تخللها الماء حل محل تلك الغازات ، ودفع بها إلى خارج التربة مما يؤدى إلى انتفاض حبيبات التربة إلى أعلى واهتزازها بعنف حتى ترق التربة وتنشق. ويعين على ذلك أيضا ما تحمله رقائق الصلصال من شحنات كهربية تتنافر مع الشحنات المشابهة على جزىء الماء ذى القطبية الكهربية المزدوجة الموجبة على ذرتى الإيدروجين والسالبة على ذرة الأكسجين.

(٤) **بدء خلايا الجنين فى الانقسام والنمو** حتى يمتد الجذير إلى أسفل ويعمل على تثبيت النبتة فى التربة ، وبذلك تتصل بمصدر غذائها الطبيعى الذى تقوم بامتصاصه على هيئة العصارة الغذائية المكونة من الماء وما به من العناصر والمركبات المذابة أو التى يستخرجها المجموع الجذرى مباشرة من مكونات التربة ، وقد أعطى الخالق (سبحانه وتعالى) كل نبتة من النباتات قدرات اختيارية عالية تختار بها ما يناسبها من عناصر ومركبات الأرض اللازمة لنموها. وبعد تكون المجموع الجذرى ترتفع الريشة مخترقة شقوق التربة لتظهر فوق مستوى سطح الأرض ، وبذلك تتحول (البذرة النابتة) إلى ما يسمى باسم (البادرة) التى تستطيل بالتدريج لتعطى الساق حاملا الأوراق والبراعم مكونة المجموع الخضرى. وباستمرار مراحل النمو المتتالية تتحول البادرة إلى (النبات الكامل) فتبارك الله أحسن الخالقين.

وفى عملية الإنبات قد تبقى الفلقة أو الفلقتان تحت سطح التربة (محاطة بالقصرة المزقة) حتى يستنفد ما خزن بها أو بهما من غذاء فى تغذية الجنين، وذلك كما يحدث فى إنبات بذور البازلاء، أو إنبات نوى نخيل البلح وفى المقابل قد تنمو السويقة إلى أعلى حاملة معها الفلقة أو الفلقتين إلى ما فوق سطح التربة، ومعهما الريشة، وتأخذ الفلقة أو الفلقتان فى الاخضرار التدريجى للمشاركة فى عملية التمثيل الضوئى لفترة محددة، حتى تستطيل الريشة وتظهر عليها الأوراق الخضراء مكونة المجموع الخضرى للنبات الذى يقوم بعملية التمثيل الضوئى، وحينئذ تضمر الورقة الفلقية أو الورقتان الفلقيتان وتسقط أو تسقطان بعد استنفاد ما بهما من غذاء.

هذه العمليات المعقدة فى فلق الحب والنوى لا يقوى عليهما أحد من الخلق، ولا يمكن لهما أن تتما بغير توجيه، وهداية ربانية، ومن هنا نسب الحق (تبارك وتعالى) هاتين العمليتين لذاته العلية تشريفا لهما، وتعظيما لشأنهما؛ لأنه بدونهما ما كانت هناك إمكانية للحياة على الأرض، ولذلك قال (عز من قائل):

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ فَالِقُ ٱلْحَبِّ وَٱلنَّوَىٰ ﴾ [الأنعام: ٩٥].





فلق الصبح


الهلال الوليد (المتنامى)
التربيع الأول
الأحدب الأول
البدر الكامل
المحاق
الشمس
الأرض
Full Moon
14 Days
Gibbous
18 Days
Sun
الأحدب الثانى
التربيع الثانى
الهلال المتناقص
10
7
4
1
26
22



﴿ فَالِقُ ٱلۡإِصۡبَاحِ وَجَعَلَ ٱلَّيۡلَ سَكَنًا وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَ حُسۡبَانًاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ﴾

[الأنعام: ٩٦]

والآيات الكونية التى استشهدت بها سورة الأنعام على صدق ما جاء بها من قضايا، آيات عديدة تحتاج كل منها إلى معالجة مستقلة، وسوف أقصر حديثى هنا على شرح الآية (الأنعام/ ٩٦) التى تشير إلى جريان كل من الشمس و القمر بنظام محسوب بدقة بالغة مما يعين على حساب الزمن، التأريخ للأحداث، وأداء الحقوق والواجبات والعبادات فى أوقاتها المحسوبة.

وذكر أصحاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (جزاهم الله خيرا) ما نصه: وهو الذى يشق غبش الصبح بضوء (والصحيح هو بنور) النهار، ليسعى الأحياء إلى تحصيل أسباب حياتهم، وجعل الليل ذا راحة للجسم والنفس، وجعل سير الشمس والقمر بنظام دقيق يعرف به الناس مواقيت عباداتهم، ومعاملاتهم. ذلك النظام المحكم، تدبير القادر المسيطر على الكون المحيط بكل شىء علما.

وجاء فى صفوة التفاسير (جزى الله كاتبه خيرا) ما نصه: *« فالق الإصباح ...»* أى شاق الضياء والصحيح هو النور عن الظلام وكاشفه، قال الطبرى: شق عمود الصبح عن ظلمة الليل وسواده *«... وجعل الليل سكنا ...»* أى يسكن الناس فيه عن الحركات ويستريحون *«... والشمس والقمر حسبانا ...»* أى بحساب دقيق يتعلق به مصالح العباد، ويعرف بهما حساب الأزمان والليل والنهار *«... ذلك تقدير العزيز العليم»* أى ذلك التسيير بالحساب المعلوم تقدير الغالب القاهر الذى لا يستعصى عليه شىء، العليم بمصالح خلقه وتدبيرهم.

تشير هذه الآية الكريمة إلى حقيقة كونية مؤداها أن الله (جلت قدرته) قد قدر للأرض أن تدور حول محورها أمام الشمس كما قدر لكل جرم من أجرام السماء أن يدور حول محوره، وأن يسبح فى فلكه، وبذلك فإنه (تعالى) يفصل بالتدريج الأرض عن ليل السماء بطبقة نور النهار الرقيقة التى لا يتعدى سمكها مائتى كيلومتر بالنسبة إلى المسافة بين الأرض والشمس المقدرة بنحو ١٥٠ مليون كيلومتر، وبذلك فهو (سبحانه) يغلق هاتين الظلمتين المتداخلتين بالتدريج فيحل النهار محل ظلمة الأرض، ويبقى ظلمة السماء، ولذلك وصف ذاته العلية بأنه فالق الإصباح أى الصبح ولا يقوى على ذلك أحد غيره.

ثم يضيف وصفا آخر لتلك الذات العلية هى «*.... وجعل الليل سكنا والشمس والقمر حسبانا ...*»، ويصف تقدير ذلك بأنه: «*... تقدير العزيز العليم*» وجاء التعبير فالق الإصباح وجعل الليل سكنا إشارة إلى تبادل كل من النهار والليل، وإلى جعل النهار لعمارة الأرض، وإقامة عدل الله فيها، وللجرى وراء المعايش، وللكدح من أجل كسب الرزق الحلال، وجعل الليل للسكن والاستجمام، والراحة والاسترخاء، والتأمل والعبادة بعد كدح النهار، وتبادل كل من الليل والنهار لايتم إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

وهذه الدورة الأرضية التى تعرف باسم الدورة المحورية، أو المغزلية، أو الدورانية تتم بسرعة تقدر بنحو الثلاثين كيلومترا فى الدقيقة (٤٦٥ مترا فى الثانية X٦٠ = ٢٧٫٩ كيلومتر فى الدقيقة X٦٠ = ١٦٧٤ كيلومترا فى الساعة) لتتم دورة كاملة فى يوم مقداره ٢٤ ساعة (٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤ ثوان فى المتوسط)، يتقاسمه ليل ونهار بتفاوت قليل فى طول كل منهما، وذلك بسبب ميل محور دوران الأرض على مستوى مدار الأرض حول الشمس، مما ينتج عنه تبادل فصول السنة: الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء.

ويوم الأرض (الناتج عن دورانها دورة كاملة حول محورها) يختلف طوله على مدار السنة بسبب تغيير سرعة سبح الأرض فى فلكها حول الشمس (سرعة الحركة

المدارية للأرض) تبعا لبعدها عن الشمس، وبسبب آثار ظاهرتى المد والجزر، والدوران الفعلى للغلاف الغازى المحيط بالأرض، وبسبب بعض التغيرات فى لب الأرض. وقد حددت الثانية كوحدة للزمن على أساس أنها الفترة الزمنية المكافئة لـ٨٦.٤٠٠ : ١ من متوسط طول اليوم الشمسى على مدار السنة (٢٤ ساعة X ٦٠ دقيقة X ٦٠ ثانية).

ولتفادى ما ثبت من تناقص سرعة دوران الأرض حول محورها، وبالتالى زيادة متوسط طول اليوم الشمسى بنحو ٠.٠٠١ من الثانية فى القرن الواحد، فقد تم الاتفاق على تعيين طول الثانية ذريا بأنها الفترة التى يتردد فيها قفز الإليكترون من مدار إلى آخر حول نواة ذرة نظير عنصر (السيزيوم ـ ١٣٣) نحو تسعة بلايين مرة (٩.١٩٢.٦٣١.٧٧٠ مرة)، كما يمكن تقسيم الثانية إلى وحدات أقل.

ومع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق يبدو لنا هذا النجم (الشمس) صاعدا من جهة الشرق، وغائبا فى جهة الغرب فى حركة ظاهرية تحدد لنا كلا من ليل ونهار، ويوم الأرض؛ وباستخدام كل من المزولة، أو البندول المعلق من سقف مرتفع، أو الساعات (باختلاف أنواعها ودرجة دقتها حتى الساعة الذرية) يمكن تقسيم كل من الليل والنهار إلى الساعات والدقائق والثوانى، وفى بعض الحالات إلى أجزاء من الثانية.

ولقد شاءت إرادة الله الخالق (سبحانه وتعالى) أن يتحدد يوم الأرض (بليله ونهاره) عن طريق دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وأن يتحدد شهر الأرض القمرى بواسطة دورة القمر الشهرية حول الأرض، ويتحدد شهرها الشمسى عن طريق بروج السماء، وأن يقسم شهرها القمرى إلى أسابيع، وأيام بواسطة منازل القمر، وأطواره المتتالية فى كل شهر.

والسنة القمرية هى الفترة الزمنية التى يتم فيها القمر اثنتى عشرة دورة كاملة حول الأرض، ويستغرق ذلك (٣٥٤.٣٧ يوما)، وكسر اليوم يجمع ليكون يوما فى كل ثلاث سنوات تقريبا، ومن هنا اعتبرت السنة القمرية البسيطة ٣٥٤ يوما، والكبيسة ٣٥٥ يوما؛ بينما تستغرق السنة الشمسية ٣٦٥.٢٥ يوما.

ومن الناحية الشرعية فإن الشهر القمرى يبدأ برؤية الهلال الجديد بعد غروب شمس اليوم التاسع والعشرين أو الثلاثين من الشهر القمرى السابق، وينتهى برؤية الهلال الجديد الذى يليه بعد غروب شمس التاسع والعشرين أو الثلاثين منه؛ وعلى ذلك فإن الفترة الزمنية للشهر القمرى تكون عددا صحيحا من الأيام، إما تسعة وعشرين يوما، أو ثلاثين يوما.

ومن المعلوم أن الطول الفعلى للشهر القمرى يتراوح بين (٢٩ يوما و٥ ساعات)، و(٢٩ يوما و١٩ ساعة أو أكثر قليلا)، وعلى ذلك فإن مدته الوسيطة تقدر بنحو (٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة)، وانطلاقا من ذلك فإن الأشهر الكاملة قد تتوالى مرة أو مرتين، كما قد تتوالى الأشهر الناقصة مرة أو مرتين، وسطح الأرض منقسم إلى قسمين يفصل بينهما خط اتحاد المطالع، وجميع الأماكن التى تقع إلى الغرب من هذا الخط إذا رأت الهلال بدأ عندها الشهر القمرى الجديد من اليوم التالى للرؤية، بينما جميع الأماكن الواقعة إلى الشرق من خط اتحاد المطالع فإنها لا ترى الهلال إلا فى اليوم التالى.

واليوم يبدأ فى التقويم القمرى من غروب الشمس إلى غروبها التالى، وبذلك يكون الليل سابقا للنهار، وفى التقويم الشمسى يبدأ اليوم من منتصف الليل إلى منتصفه التالى.

وعلى ذلك فقد أصبحت حركات كل من الأرض والقمر والشمس معلومة لنا بدقة كبيرة لدرجة أن الساعات الزمنية تضبط اليوم على حركاتها، وصدق الله العظيم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ فَالِقُ ٱلْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ ٱلَّيْلَ سَكَنًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ حُسْبَانًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴾ [الأنعام: ٩٦].

وصدق ربنا (العزيز الحكيم) الذى أنزل كذلك قوله الحق:

﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴾ [الرحمن: ٥].

أى بحساب محكم دقيق يعين الإنسان على إدراك الزمن وحسابه والتأريخ للأحداث ، وأداء العبادات ، والحقوق ، ولولا ذلك لتعذرت الحياة على الأرض ، وهى قضايا لم يدركها الإنسان إلا فى أزمنة متأخرة بقرون طويلة بعد تنزل القرآن الكريم ، مما يقطع بأنه كلام الله الخالق ، ويشهد بالنبوة ، والرسالة للرسول الخاتم الذى تلقاه بحق ، وأبلغه بأمانة ، وصدق.





عملية التمثيل الضوئى
(Photosynthesis)



مطر من السماء



حبا متراكبا

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا... ﴾

[الأنعام: ٩٩] أ

حفلت سورة الأنعام بالعديد من الآيات الكونية وسوف أركز هنا على قضية إخراج الحب المتراكب من (الخضر) الذى يخلقه الله (تعالى) فى داخل معظم النباتات (الجزء الأول من الآية ٩٩ من سورة الأنعام المباركة).

الدلالات العلمية للنص القرآنى

أولا : « وهو الذى أنزل من السماء ماء ... »

على الرغم من فهمنا لعملية نزول المطر من السماء وما يتدخل فى ذلك من تصريف الرياح وإمرارها على مصادر الماء، وتحميلها ببخاره حتى تتكون السحب بارتفاع هذه الرياح المحملة ببخار الماء إلى الأجزاء العليا من نطاق الرجع (نطاق التغيرات المناخية)، حيث تثريها دورة الماء حول الأرض ببخار الماء المتصاعد من فوهات البراكين، ومن تبخير الماء من مسطحاته بفعل أشعة الشمس، ومن نتح النبات، وتنفس وإفراز كل من الإنسان والحيوان، **وبارتفاع بخار الماء فى نطاق الرجع يزداد تكثفه لتناقص الضغط وانخفاض درجة الحرارة فتتكون المزن (السحب المطرة بإذن الله) بالمزيد من تكثف بخار الماء مما يؤدى إلى زيادة حجم وكتلة قطيرات الماء فى السحب المزنية حتى تسقط على هيئة زخات المطر أو حبات البرَد أو بلورات الثلج.** وبتصريف من الله (تعالى) تقوم الرياح بدور مهم فى هذه العملية، كما يقوم كل

من درجة رطوبتها وحرارتها، وشدة اندفاعها، وكم نوى التكثف فيها (من هباءات الغبار، ودقائق الأملاح، وبلورات الثلج الدقيقة، وغيرها) بتعظيم ذلك الدور أو تقليله حتى تصل درجة تشبع الهواء ببخار الماء عند كل درجة حرارة وضغط إلى حد معين، فإن الهواء لا يستطيع حمل مزيد من هذا البخار فينزله بإذن الله (تعالى) مطرا بالقدر الذى يحدده الله وفى المكان الذى يختاره بعلمه وحكمته. ولذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «... ولا يعلم متى يأتى المطر أحد إلا الله...» *(فتح البارى)*.

ثانيا: «... فأخرجنا به نبات كل شىء ...»

شاءت إرادة الخالق (سبحانه وتعالى) أن تنتقل البذور عند نضجها بعيدا عن النبات الأم، وذلك لتحقيق الانتشار الأفقى لتوزيع النباتات والحيلولة دون تنافسها على مصادر حياتها من التربة، والماء، وضوء الشمس.

ويتم هذا الانتقال والتناثر إما بانفجار الثمرة أو انتقالها كاملة بواسطة الهواء أو الماء أو بواسطة الحيوانات التى تأكل الثمار، وتلفظ البذور مع روثها، أو تقوم بتخزينها فى أماكن تصلح لإنباتها، أو بتعلق تلك البذور بفرائها، وقد وهب الله (تعالى) بعض البذور وسائط تعين على تناثرها مثل الأجنحة أو الأهداب أو القدرة على الطفو. وبذلك انتشرت بذور كل النباتات فى تربة الأرض، وعلى سطحها انتشارا واسعا، وعندما ينزل الله (تعالى) الماء من السماء، ويصل هذا الماء إلى البذور المدفونة فى تربة الأرض فإنها تبدأ بالإنبات، وذلك بامتصاص الماء والانتفاخ الذى يؤدى إلى انشطار غلاف البذرة وانفتاحها لتفسح طريقا سهلا لأول جذر الجذير، وأول ساق السويقة للخروج منها، ويتجه الجذير إلى أسفل ليخترق التربة ويثبت نفسه فيها، بينما تتجه السويقة إلى أعلى مخترقة التربة لتظهر فوقها. ويطلق اسم الأوراق البذرية على أول أوراق تنمو على السويقة، وتمتاز هذه عن الأوراق الحقيقية التى تظهر بعد ذلك بشفافيتها، ويسمى هذا النبات باسم البادرة ويعيش على الطعام المخزون فى بذرته إلى حين ظهور أوراقه الحقيقية التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على صنع الطعام لذلك النبات النامى بواسطة عملية التمثيل (التركيب أو البناء) الضوئى حتى ينمو ويزهر

ويصبح جاهزا لإعطاء الثمار والبذور. ويعرف الآن أكثر من ربع مليون نوع من أنواع النباتات المزهرة بالإضافة إلى أعداد كبيرة من النباتات اللازهرية أى التى لا تنتج أزهارا.

ثالثا: « ... فأخرجنا منه خضرا... »

بمجرد ظهور الأوراق الحقيقية على النبتة الناشئة (البادرة) يزودها خالقها (سبحانه وتعالى) بصبغ أخضر يعرف باسم (اليخضور)، وهذا الصبغ أعطاه الله (تعالى) القدرة على امتصاص قدر من طاقة ضوء الشمس، وتحويله إلى طاقة كيميائية يستخدمها فى تخليق الكربوهيدرات من الماء الذى تمتصه جذور النبات مع العصارة الغذائية من التربة، وثانى أكسيد الكربون الذى تمتصه أوراق النبات من الجو، ويتصاعد الأكسجين، أما النباتات المائية خاصة المغمور منها فى الماء فتحصل على ثانى أكسيد الكربون من نسبته الذائبة فى الماء، ويصل بعد ذلك إلى عضيات سيتوبلازمية دقيقة تعرف باسم البلاستيدات الخضراء على هذه الصورة الذائبة فى الماء أو مندمجا فى أملاح البيكربونات، ويطلق على هذه العملية أحيانا اسم: التمثيل الكربونى نظرا لما تنطوى عليه من استعمال الكربون فى تصنيع المواد الكربوهيدراتية.

ويوجد ثمانية أنواع من مادة اليخضور، وهى مادة تشبه الهيموجلوبين من ناحية تركيبها الكيميائى ولكنها تختلف فى بنائها الجزيئى حول ذرة من المغنيسيوم بدلا من ذرة الحديد فى قلب جزىء الهيموجلوبين.

وتوجد البلاستيدات الخضراء (جبيلات اليخضور) فى الخلايا الطويلة العمودية على جدار أوراق النبات، وهذه البلاستيدات أعطاها الله (تعالى) القدرة على التحرك داخل الخلية بحرية كاملة لاصطياد أكبر قدر من أشعة الشمس.. وتقوم أوراق النبات بامتصاص ثانى أكسيد الكربون من الجو، وبالتقاط الماء الصاعد مع العصارة الغذائية من التربة بواسطة الجذور، والمرتفع بالخاصية الشعرية إلى قمة النبات، ويقوم الصبغ الأخضر (اليخضور) الموجود بداخل البلاستيدات بالتقاط الطاقة القادمة مع أشعة الشمس واستخدامها فى تحليل الماء إلى الأكسجين الذى ينطلق إلى الجو عبر ثغور ورقة النبات، والإيدروجين الذى يتحد مع ثانى أكسيد الكربون لتكوين السكريات والنشويات وغيرهما من الكربوهيدرات وتتم هذه العملية على مراحل عدة تؤدى المادة

الخضـراء دورا مهمـا فيهـا ، وتشـترك عـدة إنزيمـات فـى إتمامهـا ويسـتخدم معظـم الكربوهيدرات الناتجة عن عملية التمثيل الضوئى كغذاء للنبات من أجل توفير الطاقة اللازمة لنموه ، وما يزيد على حاجة النبات يتم حفظه داخل الخلايا على هيئة مواد نشوية وسكرية تستخدم بعد ذلك من أجل بناء الثمار والحبوب والبذور.

ويستمد النبات الطاقة التى يحتاجها فى نموه من غذائه فى عملية معاكسة لعملية التمثيل الضوئى تعرف باسم التنفس الداخلى تتحد فيها الكربوهيدرات مع الأكسجين لإطلاق الطاقة وثانى أكسيد الكربون والماء.

واعتمادا على وفرة ضوء الشمس أو ندرته يزيد معدل إتمام إحدى العمليتين على حساب الأخرى ، ففى ضوء الشمس الساطع يتسارع معدل التمثيل الضوئى وينتج النبات من الكربوهيدرات والأكسجين أكثر مما يستهلكه فى عملية التنفس ، وفى العتمة التامة يتسارع معدل التنفس الداخلى فيستهلك النبات ما ينتجه من الكربوهيدرات ليحرقه منتجا الطاقة اللازمة لنموه بالإضافة إلى ثانى أكسيد الكربون والماء. وعند كل من الغسق والفجر تتوازن العمليتان بمعنى أن عملية التمثيل الضوئى تنتج من الكربوهيدرات والأكسجين ما يكفى لعملية التنفس الداخلى فقط ، كما تنتج تلك العملية من الطاقة وثانى أكسيد الكربون والماء ما يكفى لإتمام عملية التمثيل الضوئى ، ولذلك تسمى هاتان النقطتان باسم نقطتى التكافؤ.

رابعا: « ... خضرا نخرج منه حبا متراكبا ... »

تؤدى عملية إخصاب النباتات المزهرة إلى إنتاج البذور ، والبذرة تحتوى على جنين لنبتة جديدة ، ومخزون من الطعام يكفى بادرة هذه النبتة حتى تتمكن من إنتاج أوراق خضراء أعطاها الله (تعالى) القدرة على إنتاج الغذاء ذاتيا لتلك النبتة ، وهذه البذور قد تكون هى الثمرة أو قد تحفظ فى داخل الثمرة ، وهذه الثمرة قد تتبعثر وتنتشر فى الأرض لإنتاج نبات جديد أو قد يقتنصها أى من الإنسان أو الحيوان.

والبذرة عادة ما تكون محمية بغلاف متين يعرف باسم (غلاف البذرة) ويملك كل غلاف لبذرة من البذور (سرة) على سطحه تظهر الموضع الذى ارتبطت به البيضة

بالمبيض، كما يمكن مشاهدة الفتحة الصغيرة التى دخلت عبرها حبة اللقاح إلى البييضة وتعرف باسم(النقرة) وتمثل الممر الذى يسمح بمرور الماء إلى الجنين كى ينبت، وجنين البذرة يتكون من السويقة (السبد) والجذير.

والحب هو ثمر جميع أنواع الحبوب من مثل القمح، والشعير، والشوفان، والذرة، والأرز وغيرها من النباتات ذوات الفلقة الواحدة والتى تنطوى فى عائلة تعرف باسم العائلة النجيلية، وهى من أكثر النباتات نجاحا لأنها تغطى مساحات من اليابسة أكثر من أية نباتات أخرى، وتشكل الغذاء الرئيسى لكل من الإنسان والحيوان آكل العشب، وتشمل نحو سبعة آلاف نوع من أنواع النباتات.

وهذه الحبوب تتكون أساسا من الكربوهيدرات التى تبنيها الصبغة الخضراء فى داخل البلاستيدات الخضراء (جبيلات اليخضور) وهنا يندهش الإنسان لهذا النص القرآنى المعجز الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا ...﴾ [الأنعام: ٩٩].

وارتباط الإنبات بإنزال الماء، وارتباط حياة النباتات الزهرية (وتمثل الغالب من النباتات) بتلك القدرة الذاتية التى أعطاها إياها الخالق (سبحانه وتعالى) على تصنيع غذائها بعملية التمثيل الضوئى والتى تقوم بها تلك الصبغة الخضراء التى وضعها الله الخالق (سبحانه وتعالى) فى جبيلات اليخضور، وأن ما تنتجه تلك الجبيلات الخضراء من الكربوهيدرات يزيد على احتياج النبات فيخزن فى داخله حتى تنتج منه الحبوب المتراكبة، وهذه الحقائق لم يدركها العلم المكتسب إلا فى القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله من قبل أربعة عشر قرنا بهذه الدقة والإحاطة والشمول لمما يجزم بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الموحى به إلى خاتم أنبيائه ورسله.









﴿ ...وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾

[الأنعام : ٩٩] ب

فى متناول سابق تناولت النصف الأول من الآية ٩٩ فى سورة الأنعام، وأستكمل هنا مناقشة بقية هذه الآية الكريمة .

من الدلالات العلمية لهذا النص القرآنى الكريم

يقول الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾

[الأنعام: ٩٩].

والتسلسل فى استعراض الحبوب والثمار فى هذه الآية الكريمة يشمل معظم النباتات التى يحتاجها الإنسان فى طعامه الأساسى، وتحتاجها أنعامه فى علفها.

فالحب المتراكب: يشمل القمح، والشعير، والذرة، والأرز، والشوفان، وغيرها من محاصيل الحبوب والغلال التى تمثل الطعام الأساسى لكل من الإنسان والحيوان. وهذه النباتات تجمع اليوم فى رتبة واحدة تعرف باسم النجيليات، وفى عائلة محددة منها تعرف باسم العائلة النجيلية.

والنجيليات: تضم أعشابا حولية أو معمرة لها شكل مميز يطلق عليه الشكل النجيلى أى الذى يشبه النجيل، وإن ضمت قليلا من الشجيرات، وأزهارها تلقح بواسطة الرياح. وسيقانها غالبا أسطوانية، جوفاء، فيما عدا القليل منها مثل الذرة الذى يتميز بساق أصم ويضم القمح عددا من الأصناف المميزة منها البلدى، والهندى، والدكر، وكذلك يوجد من الشعير أصناف عديدة منها البلدى، والنبوى، والتونسى، ويوجد من الذرة البلدى، والبدرى، والسبعينى، والأمريكى، والصوانى، والسكرى، والمتبلور وغيرها، ومن الأرز المزروع يوجد حوالى ١٨ نوعا كلها من النباتات البرية، ومن نوع الأرز المزروع يوجد حوالى الألف صنف منها الأرز اليابانى، والسلطانى، والشعبى، والفينو وغيرها. ويحل الأرز محل القمح فى كثير من الأقاليم الحارة، ويعتبر غذاء لا غنى عنه لأكثر من نصف سكان الأرض.

وينطوى فى العائلة النجيلية أكثر من ٤٥٠ جنسا من أجناس النباتات النجيلية، وأكثر من ٤٥٠٠ نوع من أنواعها، وعشرات الآلاف من الأصناف، ولذلك تعتبر من أهم عائلات النبات من الوجهة الاقتصادية لاحتوائها على النباتات المنتجة لمحاصيل الغلال ذات الحبوب المتراكبة (فى السنابل)، وعلى غيرها من المحاصيل الاقتصادية مثل قصب السكر، والغاب، والأعشاب الطبية، وحشائش الرعى.

والحبوب المتراكبة فى العائلة النجيلية هى من ذوات الفلقة الواحدة، وكما خلق الله (تعالى) تلك الحبوب التى تمثل المحاصيل الأساسية لغذاء مختلف شعوب الأرض، خلق لنا حبوبا أخرى غير متراكبة ذات فلقتين توجد ثمارها فى قرون بدلا من السنابل، ولذا توضع فى عائلة من عائلات النبات تعرف باسم العائلة القرنية تضم حوالى ٦٠٠ جنس و١٢ ألف نوع ومئات الآلاف من الأصناف، ومن أهم محاصيلها الفول، والحمص، والعدس، والفاصوليا، واللوبيا، والبازلاء، وفول الصويا، والفول السودانى، والترمس، والحلبة، والبرسيم.

وتعتبر نباتات العائلة القرنية من أهم النباتات الاقتصادية كذلك، وذلك لغناء بذورها بالكربوهيدرات (مثل النشا)، والبروتينات (مثل الزيوت والدهون النباتية).

وتلى رتبة النجيليات مباشرة فى تقسيمات النبات رتبة النخيليات التى تشمل عائلة واحدة هى عائلة النخيليات، وتضم أشجارا نخيلية غير متفرعة، فيما عدا نخيل الدوم الذى تتفرع فيه النخلة إلى فرعين. وتتميز أشجار النخيل عامة بأنها أشجار دائمة الخضرة، وبأن لها سيقانا أسطوانية الشكل ذات سلميات طويلة، ومغطاة بقواعد الأوراق، ولها جذور ليفية.

وتضم (العائلة النخيلية) أكثر من ٢٠٠ جنس، وما يزيد على ٤٠٠٠ نوع من أشجار النخيل وشجيراته، ويضم نخيل التمر وحده حوالى ١٥ نوعا وأكثر من ألف صنف، ولذلك جاء ذكر النخل فى القرآن الكريم عشرين مرة.

ومن نماذج العائلة النخيلية : نخيل التمر، ونخيل جوز الهند، ونخيل الزيت، ونخيل الخيزران، ونخيل الأريكا، والنخيل الملوكى، وأهمها على الإطلاق نخيل التمر؛ لأن التمر يعد غذاء كاملا تقريبا للإنسان، وذلك لاحتوائه على الكربوهيدرات (السكريات والنشا) والبروتينات (الدهون) والفيتامينات وعلى العديد من الأملاح المعدنية الهامة.

ويلى ذلك فى تصنيف النباتات رتبة العنابيات : وتضم عائلتين هما العائلة العنابية (وتضم ٤٥ جنسا، ٥٥٠ نوعا ومن أمثلتها العناب، والنبق) والعائلة العنبية (وتضم ١١ جنسا، ٦٠٠ نوعا تنتشر انتشارا واسعا فى الأرض وأهمها العنب) وتتميز هذه العائلة بنباتاتها المتسلقة، وبراعمها الطرفية المحورة إلى محاليق، وجاء ذكر العنب والأعناب فى القرآن الكريم إحدى عشرة مرة لأهميتها الغذائية العالية.

ويلى ذلك فى تصنيف النباتات رتبة الملتفات وتشمل ست عائلات أهمها العائلة الزيتونية وتشمل ٢٢ جنسا، ٥٠٠ نوع من الأشجار والشجيرات وبعض المتسلقات أهمها أشجار الزيتون، و هى أشجار معمرة تعيش الواحدة منها إلى أكثر من ألفى سنة، وقد ثبت علميا أن زيت الزيتون يحتوى على أحماض دسمة غير مشبعة، وهى مفيدة فى الوقاية من العديد من الأمراض مثل جلطات الدم التى تتسبب فى حدوث أمراض الشرايين الإكليلية فى القلب، كذلك ثبت علميا أن بزيت الزيتون أكثر من ألف مركب كيميائى منها ما يعدل الكولسترول فى أثناء استقلابه فى الجسم، ومنها ما

ينقص مستوى الكولسترول الضار ويرفع مستوى الكولسترول المفيد، ويشكل زيت الزيتون حوالى ٧٠٪ من تركيب الثمرة، ويتكون زيت الزيتون من الجليسيريدات والأحماض، بالإضافة إلى ذلك فإن زيت الزيتون يحتوى على البروتينات، والدهون، وعلى نسب متفاوتة من عناصر البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفوسفور، والحديد، والنحاس، والكبريت، وغيرها.

ويعطى تناول ١٠٠ جرام من الزيتون حوالى ١٠٣ من السعرات الحرارية، ولذلك امتدح خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) كلا من الزيتون وزيته، فقال: **«ائتدموا بالزيت وادهنوا به، فإنه يخرج من شجرة مباركة»** (أخرجه كل من ابن ماجه، وعبد الرزاق، والحاكم وغيرهم وورد فى صحيح الجامع الصغير).

ووصف ابن عباس (رضى الله عنهما) الزيتون بقوله: فى الزيتون منافع، يسرج الزيت، وهو إدام ودهان ودباغ، ووقود يوقد بحطبه وتفله، وليس فيه شىء إلا وفيه منفعة، حتى الرماد يغسل به الإبريسم (وهو الحرير)...

وقد أفردت شجرة الزيتون بالذكر فى القرآن الكريم سبع مرات لعظيم منافعها، ولقلة ما تحتاجه من رعاية وعناية من الزراع.

ويلى ذلك فى تصنيف النباتات رتبة تعرف باسم رتبة المرسينيات: تشمل ٣٣ عائلة أهمها العائلة الرمانية التى تشمل أشجارا صغيرة (شجيرات) تضم جنسا واحدا هو الرمان وله نوعان هما الرمان الأولى (Punica Protoponica)، والرمان الجرانيتى (Punica Granatum) وقد جاء ذكر الرمان فى القرآن الكريم ثلاث مرات إشارة إلى أهميته فى غذاء الإنسان، منها مرتان فى سورة الأنعام، والثالثة فى سورة الرحمن. وثمرة الرمان قد يصل قطرها إلى ١٨ سم، ويصل وزنها إلى ٦٠٠ جرام، تحتوى على ٤٠٠ ـ ٥٠٠ بذرة، وتحاط البذرة بطبقة خارجية (الطبقة الخارجية من القصرة) وهى التى تؤكل لاحتوائها على عصير حلو المذاق يتركب من ٨٥٪ ماء مذابا فيه نسبة من السكريات، وكميات زهيدة من الدسم، والفيتامينات من مثل فيتامين ج، والأحماض من مثل حمض الليمون والبوريك، بالإضافة إلى آثار من عناصر

البوتاسيوم، والكلور، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفوسفور، والحديد، والنحاس، والكبريت. وعصير الرمان له خواص هاضمة بالنسبة للدهون على وجه الخصوص، وقشر الرمان له خاصية قابضة، قاتلة لديدان الأمعاء، ومعينة على امتصاص الحديد وغيره من العناصر وله قدرة هائلة على معالجة قروح الاضطجاع التى تحدث عند قعيدى الفراش.

وهكذا نرى أنه فى كلمات محددة جاء هذا التسلسل المعجز من الحب المتراكب إلى ثمار كل من النخل والأعناب والزيتون والرمان ليجمع كل أنواع الغذاء الأساسى للإنسان ولأنعامه، وذلك لأن باقى النباتات الراقية المعروفة لنا إما تنتج فاكهة وخضراوات من كماليات الطعام، أو هى نباتات الزينة، أو الظل، أو الأخشاب، أو الأعشاب وهى ـ على أهميتها ـ ليست من الضروريات الملحة لحياة الإنسان وأنعامه.

يأتى الوصف القرآنى لتلك النباتات بالتعبير المعجز مشتبها وغير متشابه ليعبر عن حقيقة التنوع الهائل الذى وهبه الله (تعالى) لتلك النباتات، حيث ينقسم كل جنس من أجناسها إلى العديد من الأنواع، وتنقسم الأنواع إلى العديد من الأصناف، ويضم كل صنف من هذه الأصناف بلايين البلايين من الأفراد التى تكاثرت ولا تزال تتكاثر وسوف تظل كذلك إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها. وأفراد كل نوع من أنواع النبات تبدو فى ظاهرها متشابهة، ولكن بدراستها المتخصصة يتضح ما بينها من الفرق بما يستوجب فضلها عن بعضها البعض، وهنا ويأتى بعد ذلك تنبيه من الله الخالق بالنظر إلى ثمار النباتات وقت إثمارها وحين نضجها *« ... انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه ... »*، وفى هذا النص سبق علمى أصيل يشير إلى ضرورة الاعتماد على مشاهدة الشكل الخارجى لمختلف أجزاء النبات فى جميع أطوار نموه حتى يمكن التعرف عليه وتصنيفه، وهى من القواعد الأساسية اليوم فى علم النبات، وفى النص أيضا إشارة إلى فضل الله العظيم فى إنتاج تلك الثمار وإلى أهميتها لحياة النبات نفسه ولحياة كل من الإنسان والحيوان آكل العشب. وذلك لأن الثمرة الحقيقية هى مبيض الزهرة بعد تمام إخصابه بحبوب اللقاح وتكون الجنين الذى يحاط بأغلفة نباتية من المواد الغذائية لحمايته قبل الإنبات، ولتغذيته فى مراحل الإنبات الأولى حتى تورق النبتة الأوراق الخضراء

القادرة على القيام بعملية التمثيل الضوئى وإعداد الغذاء الخاص للنبات. وعلى ذلك فالثمار مهمة لجميع النباتات العليا لاحتوائها على البذور التى بها يمكن للنبات أن يستمر فى الوجود والتكاثر على الأرض إلى أن يشاء الله (تعالى).

والثمار مهمة للإنسان لأنها تمثل غذاءه الرئيسى وعلف أنعامه، كما تمثل مصدرا أساسيا من مصادر الدواء، والكساء ومواد الصباغة، وغيرها من الصناعات الأساسية فى حياة الناس.

وثمار النباتات من أجل نعم الله على الإنسان، وتحركها من بدء ظهورها على النبات إلى نضجها، وما يعتريها خلال تلك الفترة من نمو فى الحجم، واختلاف فى اللون، وتدرج فى الطعم والمذاق بما يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة على الخلق والإفناء والبعث، ولذلك ختمت الآية الكريمة بقول الحق (تبارك وتعالى): «... إن فى ذلكم لآيات لقوم يؤمنون» هذا السبق القرآنى يعرض قدرا من حقائق عالم النبات قبل أن يصل إليها علم الإنسان بقرون متطاولة بما يشهد للقرآن الكريم أنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق.

❁ ❁ ❁












﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ ۖ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ ۖ خَـٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ فَٱعْبُدُوهُ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ وَكِيلٌ ﴾

[الأنعام: ١٠٢]

حفلت سورة الأنعام بأكثر من اثنتى عشرة آية كونية فى مجالات تدخل فى مجال العلوم الكونية فى الصميم، ولذلك أقصر حديثى هنا على نقطة واحدة فحواها أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء وأنه (سبحانه وتعالى) على كل شىء وكيل، كما جاء فى الآية ١٠٢ من سورة الأنعام المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «ذلكم الله ربكم لا إله إلا هو...»

شاءت إرادة الله (سبحانه وتعالى) أن يخلق كل شىء فى هذا الوجود فى زوجية واضحة حتى يبقى هو (جل جلاله) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.

وأوضح ما تكون الزوجية فى الكائنات الحية التى تتكاثر بالتزاوج الجنسى، وفى الكائنات الراقية يكون كل من الذكور والإناث منفصلين عن بعضهما البعض، ولكن فى بعض الكائنات البسيطة قد يوجد كل من الخلايا الذكرية والأنثوية فى الفرد الواحد الذى يقايض خلاياه الذكرية مع فرد آخر، وفى التكاثر الجنسى قد يتم الإخصاب فى داخل الجسم أو خارجه، وفى الكائنات الأبسط قد تتكاثر بالانشطار، أو بالتبرعم، أو بالتجزؤ، أو بالتجدد (التراكم)، أو بالتوالد العذرى (بدون إخصاب)، ويعرف كل ذلك بالتكاثر

اللاجنسى، وقد يتبادل الكائن الواحد كلا النوعين من التكاثر فى دورة حياته، وكلها صور من الزوجية الواضحة.

وتتضح الزوجية فى النباتات المزهرة بشكل جلى، وهى نباتات يزيد عددها على الربع مليون نوع، وأزهارها التى تنتج عن تفتح براعمها تحمل أعضاء التكاثر من الخلايا الذكرية والأنثوية التى قد توجد فى الزهرة الواحدة، أو فى زهرتين مختلفتين فى النبات الواحد، كما قد يكون من النبات الواحد الذكر والأنثى، وتؤدى عملية الإخصاب فى النباتات المزهرة إلى إنتاج البذور (الحب أو النوى) وتحتوى كل بذرة على الجنين الحى فى حالة سكون، بالإضافة إلى مخزون من الطعام قدره الخالق المبدع للجنين حين يستيقظ لحظة الإنبات حتى تخرج السويقة إلى الهواء، ثم تحمل الأوراق وهى مصانع إنتاج الغذاء للنبات، وتحفظ البذور عادة فى الثمرة، وقد تكون هى الثمرة، أما النباتات غير المزهرة فتتكاثر بالطريقتين الجنسية واللا جنسية فى تبادل للأجيال، وفى الطريقة الأولى ينتج النبات كلا من الخلايا الذكرية والأنثوية، وتنفصل الخلايا الذكرية لكى تصل إلى خلية أنثوية من نبات آخر وتقوم بتلقيحها وإخصابها بالاتحاد معها، وفى الطريقة الثانية ينتج النبات خلايا تناسلية تعرف باسم الأبواغ، تتناثر عن النبات الحامل لها عند نضجه لتنمو فى الأوساط المناسبة لها على هيئة نباتات جديدة.

ومن معرفتنا بالزوجية فى كل من اللبنات والجسيمات الأولية للمادة نستطيع أن نستنتج بأن صورة من صور الزوجية تتم فى كل صور التكاثر اللا جنسى.

كذلك تتضح الزوجية فى الخلايا التناسلية الذكرية والأنثوية، وعند اتحادهما يكونان نطفة مختلطة (نطفة أمشاج)، تبدأ فى الانقسام المطرد بإذن الله لتكوين الجنين الكامل. والزوجية تتضح كذلك فى النطفة التى قد تحمل صبغيين متشابهين أو مختلفين، فنطفة الرجل على سبيل المثال تحمل صبغيين أحدهما مؤنث (X) والآخر مذكر (Y)، بينما تحمل نطفة أنثاه صبغيين أنثويين (X X) وحتى الصبغيات (حاملات الوراثة) توجد فى زوجية واضحة على هيئة سلم حبلى مفتول يعرف باسم اللولب المزدوج ويتكون من خيطين متصلين ببعضهما البعض بواسطة جزء عرضى دقيق يعرف باسم اللحمة المركزية يربط هذين الخيطين البالغين الدقة فى الحجم والرقة فى السمك، والتى

يحدد بعددها نوع الحياة، وتتكدس حاملات الوراثة عادة فى داخل الخلية. وعدد الصبغيات فى خلايا الإنسان محدد بستة وأربعين صبغيا فى ثلاثة وعشرين زوجا.

وتتكون الصبغيات أساسا من الحمض النووى، وجزىء الحمض النووى يوجد أيضا فى زوجية على هيئة حلزون مزدوج الجدار يتكون من جزيئات السكر والفوسفات (فى زوجية واضحة)، ويترتب بين هذين الجدارين، وعلى مسافات محددة منهما أزواج من القواعد النيتروجينية (فى زوجية واضحة كذلك). وفى الإنسان تتكون الشفرة الوراثية فى الخلية الواحدة (والتى لا يتعدى قطرها فى المتوسط ٠.٣ من المليمتر) من ١٨.٦ بليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات موزعة بالتساوى بين هذه المركبات الثلاثة (٦.٢ بلايين جزىء لكل فى زوجية ناطقة وشاهدة لله الخالق بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه). وتتوزع وحدات الوراثة (المعروفة باسم الجينات) على طول كل واحد من الصبغيات على هيئة قطع منفصلة من الحمض النووى فى زوجية واضحة، ثم يأتى أحد هذه المورثات للجنين من الأب والآخر يأتيه من الأم حتى تتحقق الزوجية فى الخلق على جميع المستويات. والقواعد النيتروجينية التى تكتب بها الشفرة الوراثية هى أربع قواعد فقط تنطق بالزوجية، حيث يرتبط كل اثنين منهما معا.

وبالإضافة إلى الحمض النووى يوجد فى الصبغيات أزواج من الجزيئات البروتينية التى تتكون من أزواج من الأحماض الأمينية ويعرف من الأحماض الأمينية المكونة لأجساد الكائنات الحية عشرون حمضا فى زوجية ناطقة بكلمة التوحيد لله الخالق (سبحانه وتعالى)، والأحماض الأمينية يوجد كل منها فى نظيرين تترتب الذرات فى أحدهما ترتيبا يساريا وتترتب فى الآخر ترتيبا يمينيا.

وتظل الزوجية تتكشف على مستويات أقل فتتضح فى زوجية شقى المادة الموجب (Cation) والسالب (Anion)وفى اللبنات الأولية للمادة وأضدادها وقد ثبت أن للمادة قرابة الثلاثين نوعا من أنواع اللبنات الأولية، ولكل نوع منها نقيضه، وأن المادة ككل (Matter) لها نقيض المادة (Antimatter) وإذا التقت النقائض فإن بعضها يفنى بعضا، حيث يتخليان عن طبيعتهما المادية ويتحولان إلى طاقة، والطاقة نفسها منها

الموجب والسالب (كما هو الحال فى الكهرباء)، والعادى والمقلوب (كما هو الحال فى المغناطيسية)، والموجى والجسيمى (كما هو الحال فى الضوء). وبتحول المادة إلى طاقة تفنى المادة فتؤكد حقيقة الإيجاد من العدم، والإفناء إلى العدم، وفى ذلك ما يماثل الحياة والموت، ويؤكد حقيقتى الخلق والبعث، ولايقوى عليهما إلا الله (سبحانه وتعالى).

وهذه الزوجية لها من الشواهد ما يؤكد وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى) (بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة ولا ولد)، فقد ثبت أن المادة والطاقة وجهان لعملة واحدة، ولجوهر واحد يشير إلى وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى).

وبذلك تؤكد العلوم المكتسبة وحدانية الله (تعالى) التى نزلت بها كل رسالات السماء وتكاملت فى القرآن الكريم وفى سنة خاتم النبيين (صلى الله عليه وسلم).

ثانيا: فى قوله (تعالى): « ... خالق كل شىء فاعبدوه... »

تؤكد الدراسات الفلكية أن الجزء المدرك لنا من الكون شاسع الاتساع، ودقيق البناء، ومحكم الحركة، ومنضبط فى كل جزئية من جزئياته مما يؤكد أن الكون لا يمكن أن يكون قد وجد بمحض الصدفة، ولا أن يكون قد أوجد نفسه بنفسه، بل لا بد وأن يكون له موجد عظيم، أوجده بعلمه وحكمته وقدرته، وأن هذا الموجد العظيم لا بد وأن يكون مغايرا لخلقه، وأن يكون له من صفات الكمال والجمال والجلال ما يميزه عن جميع خلقه، فهو (تعالى) لا يحده أى من المكان أو الزمان لأنه (سبحانه) هو الذى أوجدهما من العدم، ولا يشكله أى من المادة أو الطاقة لأنه (جل جلاله) هو خالقهما من العدم، ولا نعرف عنه (سبحانه وتعالى) إلا ما وصف به ذاته العلية فقال (عز من قائل):

﴿.... لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ﴾ [الشورى: ١١].

وكانت قضية الخلق عبر التاريخ وإلى اليوم هى حجة المتشككين والضالين من الخلق، ولو نظر أى من هؤلاء التائهين فى نفسه أو فى شرابه وطعامه، أو فى كيفية إنجابه ومراحل خلقه (مراحله الجنينية)، أو فى الكون من حوله لأدرك أن ذلك كله ينطق بأعلى صوته: الله خالق كل شىء، وهو ما أكدته هذه الآية الكريمة فى الوقت

الذى ارتفعت أصوات بأن لا عقل، ولا روح، ولا دين، ولا إله، وأن الأحياء لا يهلكها إلا الموت، وكان الشيطان قد وسوس إلى الإنسان بإنكار الخلق، والادعاء الباطل بأزلية العالم، وبنسبة كل شىء إلى الطبيعة دون أن يحدد كنه هذه الطبيعة. **وجاءت الدراسات المتتابعة لتؤكد أننا نحيا فى كون يقدر عمره بأكثر من عشرة مليارات من السنين، وعلى أرض يقدر عمر تيبس أقدم الصخور فيها بأربعة آلاف وستمائة مليون سنة، والمنطق السوى يؤكد أن كل ما له بداية فلا بد حتما وأن تكون له نهاية، مما يؤكد حقيقة الخلق.**

كذلك لاحظ العلماء أن شمسنا تفقد من كتلتها فى كل ثانية على هيئة طاقة ما يقدر بنحو الخمسة آلاف مليون طن (٤,٦ بلايين طن)، وأنه باستمرار هذه العملية وحدها لا بد أن ينتهى وجود الشمس، ولانتهت الحياة على الأرض، وبالإضافة إلى ذلك فإننا نرى فى استمرار انتقال الحرارة من الأجرام السماوية فائقة الحرارة كالنجوم إلى الأجرام الأبرد منها أو الباردة جدا، أنه لا بد وأن يأتى وقت على كل أجرام السماء تتساوى فيها درجة حرارتها وتنتهى الحياة، مما يؤكد حتمية الآخرة، وإن كنا نؤمن ـ نحن المسلمين ـ بأن الآخرة لا تأتى إلا بقرار من الله (تعالى) لا يتوقف على سنن الدنيا وقوانينها، ولذلك قال فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّى ۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَ ۚ ثَقُلَتْ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً ۗ يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِىٌّ عَنْهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَـٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[الأعراف: ١٨٧].

وعلى الرغم من الوضوح الكامل فى البيان الإلهى المعجز الذى أنزله رب العالمين بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله فقال (عز من قائل):

﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ ۖ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ ۖ خَـٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ فَٱعْبُدُوهُ ...﴾

[الأنعام: ١٠٢].

فإن الشيطان قد دخل للإنسان من زاوية قدم العالم ليزعزع فى قلبه فطرة الإيمان

بالله الخالق ، فثبت أن أقدم أثر للحياة على الأرض يعود إلى ثلاثة آلاف وثمانمائة من ملايين السنين ، وأن الحياة فى بداياتها الأولى كانت قليلة العدد بسيطة التركيب ، ثم بالتدريج ازدادت فى العدد وفى تعقيد البناء ، ودفع ذلك بأعداد من الماديين الدهريين ، والملاحدة الكافرين إلى الادعاء الباطل بعشوائية الخلق الأول ، وبعشوائية تدرج عمارة الأرض بمختلف صور الحياة ، وبربط خلق الإنسان عشوائيا بسلاسل الحياة السابقة على وجوده.

وعلى الرغم من تسليمنا بقدم وجود الحياة على الأرض ، وبتدرج عمارتها بأنماط متدرجة من الخلق إلا أن لكل من هذا القدم وذاك التدرج حكمة بالغة ، فلو أن الله قد خلق الخلق كله فى لحظة واحدة - وهو تعالى رب ذلك والقادر عليه ـ لما استطاع الإنسان التعرف على العديد من أنواع الثروات الأرضية ، والتى وسيلة التعرف عليها هى بقايا الحياة المتدرجة فى الخلق فى صخور الأرض (أو ما يعرف باسم المستحاثات أو الأحافير) ، ثم إن كل مرحلة من هذا الخلق قد لعبت دورا مهما فى تهيئة الأرض لاستقبال المرحلة التالية ، وربنا (تبارك وتعالى) يريدنا أن نعرف ذلك فنعلم أن لهذا الكون إلها قادرا حكيما عليما.

وللرد على الادعاء الباطل بعشوائية الخلق الأول فإن أحدث الدراسات فى علوم الحياة تؤكد أن الخلية الحية فى تعقيد بنائها ، وفيما تقوم به من وظائف تفوق كل ما صنع الإنسان من أجهزة ومصانع ، وأن تركيب الشفرة الوراثية فيها تعجز البشرية مجتمعة عن الإتيان بشىء من مثلها ، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ما جاء فى الفقرات السابقة من إيجاز عنها ، وأن جميع أنشطة الخلية الحية وانقساماتها للتكاثر لا تتم فى غيبة قدر من الصفات الوراثية فيها ، والتى تعرف باسم عقل الخلية الحاكم. ثم إن التدرج فى عمارة الأرض بالخلق يتجه عموما نحو الاكتمال ، وهذا لا يمكن أن يتم إلا بتدبير محكم دقيق من خالق عليم خبير ، خاصة أن الغالب من عمليات ظهور الخلق واندثاره يتم بفجائية ملحوظة تؤكد حقيقة الخلق. وإذا أضفنا إلى الإعجاز فى بناء كل من الجزىء البروتينى ولبناته من الأحماض الأمينية إلى التعقيد المعجز فى بناء الخلية الحية ، وإلى تعاظم ذلك فى بناء شفرتها الوراثية ، وإلى الأدوار المعجزة التى تقوم بها تلك الشفرة اتضح للخلق من الأدلة المنطقية ما يخرس كل الأبواق المدعية.

فجميع خلايا الأحياء تتكون إما من الكربوهيدرات أو من البروتينات، أو منهما معا. والكربوهيدرات هى مركبات عضوية بسيطة تتكون جزيئاتها باتحاد ذرات الكربون مع كل من ذرات الهيدروجين والأكسجين، أما البروتينات فهى مركبات عضوية معقدة التركيب، تتكون جزيئاتها العملاقة باتحاد ذرات الكربون بذرات كل من الهيدروجين، والأكسجين والنيتروجين، بالإضافة إلى ذرات كل من الكبريت والفسفور (أحيانا)، لتكون سلاسل عملاقة من الأحماض الأمينية التى نعرف منها عشرين نوعا فى جزيئات البروتين العملاقة، تنتظم فى ترتيب محدد، وأعداد محددة، وفى تتابعات محددة، ووسائط ترابط محددة، بل إن من المدهش حقا أن نجد أن جميع جزيئات الأحماض الأمينية المكونة للبروتينات تترتب فيها الذرات ترتيبا يساريا، وتترتب هى فى الجزىء البروتينى ترتيبا يساريا كذلك.

ويحتوى جزىء الحمض الأمينى على مجموعة أمين (NH2) بالإضافة إلى مجموعة الحمض، وقد توجد مجموعة الأمين فى عدة مواضع، ولكنها فى أجساد الكائنات الحية توجد فى موضع محدد، إذا تغير أنهار هذا البناء. ومن المدهش أيضا ملاحظة أنه بمجرد وفاة الكائن الحى فإن جزيئات الأحماض الأمينية المكونة للبروتينات فى جسده تبدأ فى إعادة ترتيب ذراتها إلى الترتيب اليمينى بمعدلات ثابتة يمكن أن تعين على تحديد لحظة الوفاة بدقة فائقة. وهذه الملاحظات غيض من فيض بدأ ينساب به علم الحياة الجزيئى، والذى ينفى بكل تأكيد الادعاء الباطل بعشوائية الوجود الأول للحياة، وعشوائية تدرجها، ويؤكد حقيقة الخلق وإعجازه، وواجب الخضوع للخالق بالطاعة والعبادة.

ثالثا: « ... وهو على كل شىء وكيل»

تؤكد المشاهدات المتأنية فى الجزء المدرك من الكون دقة خلقه، وإحكام حركاته، وانتظام سنن الله فيه حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، كما تؤكد أنه ملىء بالمخاطر، والتى تحمينا منها رعاية الله وعنايته ورحمته، والتى لولاها لانتهى هذا الكون إلى العدم فى طرفة عين أو أقل من ذلك، فالتقاء أضداد كل من المادة والطاقة ينهى وجود الكون إلى العدم، وأقل اختلال فى القوى الممسكة بأطراف هذا الكون

ومكوناتـه ولبناتـه مـن مثـل قـوى الجاذبيـة ، والكهرومغناطيسـية ، والنوويـة الشـديدة والضعيفة والقـوة الطـاردة (النابـذة) المركزيـة لا بـد أن يـؤدى إلى انفـراط عقـد الكـون ، وأهون اضطراب فى نطق الحماية التى جعلها ربنا (تبارك وتعالى) حفظا لأهل الأرض ، وإلا لأفنتهم الأشعات الكونية والشمسية المختلفة ، ولدمرتهم النيازك المتساقطة عليهم. مـن هنـا كـان مـن أحـب الأدعيـة إلى قلـب المصـطفى (صـلى الله عليـه وسـلم) قولـه الشريف : اللهم لا تكلنا لأنفسنا ولا لأحد من خلقك طرفة عين ولا أقل من ذلك. ومن هنا أيضا كان وصف ربنا (تبارك وتعالى) لذاته العلية بقوله (عز من قائل) فى الآية التى نحن بصددها :

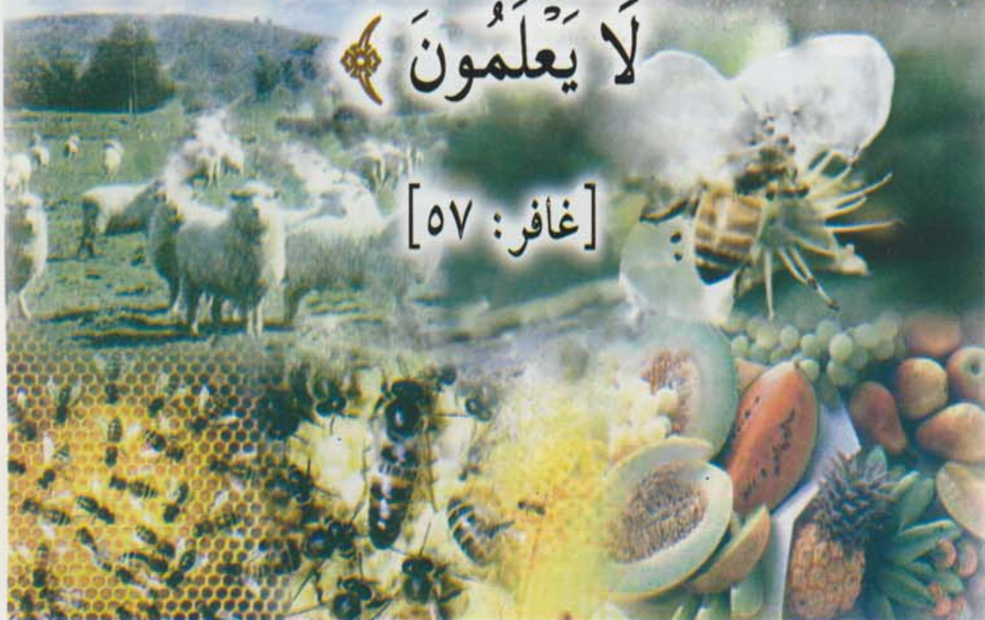
﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ ۖ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ۖ خَٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ فَٱعْبُدُوهُ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ وَكِيلٌ ﴾ [الأنعام : ١٠٢].

ويأتى العلم الكسبى فى قمة من قممه مؤكدا أن الله (تعالى) واحد لا إله إلا هو ، وأنه (سبحانه وتعالى) خالق كل شىء ، وأنه (جل جلاله) على كل شىء وكيل ، ومن هنا كانت عبادته واجبة (بغير شريك ولا شبيه ولا منازع ، ولا صاحبة ولا ولد) ، وكان تنزيهه (سبحانه) عن كل وصف لا يليق بجلاله أمرا واجبا ، وكان الخضوع له بالطاعة هو طوق النجاة فى الدنيا والآخرة.

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ
مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ
لَا يَعْلَمُونَ ﴾

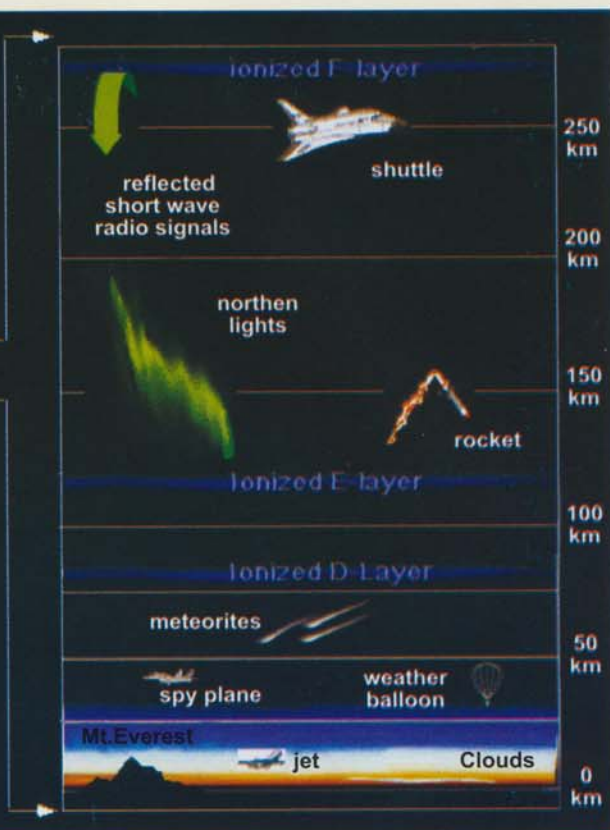
[غافر: ٥٧]



THE Atmosphere and the Earth-Space Interface



View of the entire atmospheric layer from the space shuttle (courtesy of NASA)





﴿ فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهْدِيَهُۥ يَشْرَحْ صَدْرَهُۥ لِلْإِسْلَٰمِ ۖ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُۥ يَجْعَلْ صَدْرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى ٱلسَّمَآءِ ۚ كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ ٱللَّهُ ٱلرِّجْسَ عَلَى ٱلَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ ﴾

[الأنعام: ١٢٥]

الدلالات اللغوية لبعض ألفاظ الآية الكريمة

(الشرح) فى اللغة هو الكشف والبسط وإظهار الغامض والخافى من المعانى. و(شرح) الله صدره للإسلام (فانشرح) أى انبسط فى رضا وارتياح للنور الإلهى والسكينة الروحية لأن من معانى (شرح) الصدر توسعته. أما عن (الصدر الضيق الحرج) فأصل (الحرج) و(الحراج) مجتمع الأشياء من مثل الشجر ونحوه، ومن هنا تصور منه ضيق ما بينها، فقيل للضيق (حرج)، وعلى ذلك فإن (الحرج) فى اللغة هو الضيق، بل ضيق الضيق، يقال: (حرج) صدره (حرجا) فهو (حرج) أى ضاق ضيقا شديدا.

وأما عن **(التصعد فى السماء)** فالتصعد والتصاعد والصعود هو الذهاب إلى المكان العالى أو الارتفاع، وهو ضد الحدور، يقال: (صعد) بالكسر (يصعد) (صعودا) فى السلم أى ارتقاه ارتقاء.

التصعد فى السماء كما تراه العلوم الكونية

سبق وأن أشرنا أن لفظة (السماء) تعنى الكون فى مقابلة الأرض، وأن التعريف اللغوى للسماء يشمل كل ما علاك فأظلك بدءا من نطق الغلاف الغازى للأرض وانتهاء بالحدود المدركة للكون.

تحاط الأرض بغلاف غازى تقدر كتلته بنحو خمسة آلاف مليون مليون طن (٥,٢X $١٠^{١٥}$ أطنان) ويقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر، ويتناقص ضغطه من نحو الكيلوجرام على السنتيمتر المربع عند مستوى سطح البحر إلى واحد من المليون من ذلك فى الجزء العلوى منه.

ويقسم الغلاف الغازى للأرض إلى قسمين رئيسيين على النحو التالى:

أ ـ القسم السفلى من الغلاف الغازى للأرض (The lower Atmosphere)

ويتكون من خليط من جزيئات النيتروجين، والأكسجين، وعدد من الغازات الأخرى، ويعرف باسم النطاق المتجانس (The Homosphere).

ويقسم إلى ثلاثة نطق متميزة من أسفل إلى أعلى على النحو التالى:

(١) نطاق التغيرات الجوية: نطاق الطقس أو نطاق الرجع (The Troposphere)

وهو نطاق قليل السمك، يلامس الأرض مباشرة، ويمتد من مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ١٦ إلى ١٧ كيلومترا فوق خط الاستواء، ويتناقص سمكه إلى ما بين ٦ و٨ كيلومترات فوق القطبين، ويختلف سمكه فوق خطوط العرض الوسطى باختلاف ظروفها الجوية، فينكمش إلى ما دون السبعة كيلومترات فى مناطق الضغط المنخفض، ويمتد إلى نحو١٣ كيلومترا فى مناطق الضغط المرتفع.

وتتناقص درجة الحرارة فيه مع الارتفاع باستمرار (بمعدل ٦ درجات مئوية كل كيلومتر ارتفاع فى المتوسط) حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فى قمته المعروفة باسم مستوى الركود الجوى (The tropopause) وذلك لتناقص الضغط فيه إلى عشر الضغط الجوى عند سطح البحر تقريبا، وللبعد عن سطح الأرض وهو مصدر التدفئة الصاعدة إلى هذا النطاق.

(٢) نطاق التطبق (The Stratosphere)

ويمتد من فوق مستوى الركود الجوى (The Tropopause) أى من ارتفاع ١٦ ـ١٧

كيلومترا فوق مستوى سطح البحر إلى قرابة الخمسين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وينتهى بمستوى الركود الطبقى (The Stratopause). وترتفع درجة الحرارة فى هذا النطاق من أكثر من ستين درجة مئوية تحت الصفر عند قاعدته إلى نحو الثلاث درجات فوق الصفر المئوى عند قمته، ويرجع السبب المباشر فى هذا الارتفاع الحرارى إلى امتصاص قدر من الأشعة فوق البنفسجية المقبلة مع أشعة الشمس بواسطة جزيئات الأوزون التى تتركز فى الجزء السفلى من هذا النطاق (بين ارتفاعى ١٨ و٣٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر) مكونة جزءا مميزا منه يعرف باسم نطاق الأوزون (The Ozonosphere) يتركز فيه هذا الغاز المهم بنسبة ٠,٠٠١٪ ولكنها نسبة كافية لحماية الأرض، وما عليها من صور الحياة من أضرار الأشعة فوق البنفسجية، وهى أشعة حارقة ومدمرة لجميع صور الحياة الأرضية، ولولا وجود طبقة الأوزون، وما أعطاها الله تعالى من قدرة لامتصاص وتحويل الأشعة فوق البنفسجية لكانت الحياة مستحيلة على الأرض.

(٣) النطاق المتوسط (The Mesosphere):

ويمتد من مستوى الركود الطبقى (أى من ارتفاع نحو خمسين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر إلى ارتفاع٨٠ إلى ٩٠ كيلومترا فوق هذا المستوى، ويتراوح سمكه بين ٣٠ و٤٠ كيلومترا). وتنخفض درجة الحرارة فى نطاق التطبق بمعدل ثلاث درجات لكل كيلومتر ارتفاع تقريبا حتى تصل إلى نحو مائة درجة مئوية تحت الصفر عند حده العلوى والمعروف باسم مستوى الركود الأوسط (The Mesopause). كذلك يستمر الضغط فى الانخفاض مع الارتفاع حتى يصل فى قمة هذا النطاق إلى أربعة من المليون من الضغط الجوى عند سطح البحر.

(ب) القسم العلوى من الغلاف الغازى للأرض (The Upper Atmosphere)

وهذا القسم من الغلاف الغازى للأرض يختلف اختلافا كليا عن القسم السفلى ولذا يعرف باسم نطاق التباين (The Heterosphere) وتبدأ فيه جزيئات مكوناته فى التفكك إلى ذراتها وأيوناتها بفعل كل من أشعة الشمس والأشعة الكونية، كذلك تسود فيه ذرات الغازات الخفيفة من مثل الإيدروجين والهيليوم على حساب الذرات الكثيفة

نسبيا من مثل الأكسجين والنيتروجين، وتواصل درجات الحرارة الارتفاع فيه حتى تصل إلى أكثر من ألفى درجة مئوية، ويواصل الضغط الانخفاض حتى يصل فى قمة هذا النطاق إلى أقل من واحد فى المليون من الضغط الجوى على سطح البحر.

تقسيم الغلاف الغازى للأرض من حيث مواءمته للحياة الأرضية

يقسم الغلاف الغازى للأرض من حيث مواءمته للحياة الأرضية إلى النطق التالية:

(١) نطاق المواءمة الكاملة للحياة الأرضية

ويمثل الجزء الغازى من نطاق الحياة الذى يمتد من أعماق المحيطات (بمتوسط عمق ٣٨٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر) إلى أرتفاع فى الغلاف الغازى للأرض لا يتعدى الثلاثة كيلو مترات فوق مستوى سطح البحر، وهذا الجزء الهوائى من نطاق الحياة هو نطاق المواءمة البيئية الكاملة لحياة الإنسان، أى التى يستطيع الإنسان العيش فيها بدون مخاطر صحية، لملاءمة التركيب الكيميائى والصفات الطبيعية للغلاف الغازى للأرض فى هذا النطاق لطبيعة جسم الإنسان ولوظائف كل أعضائه وأجهزته من مثل وفرة الأكسجين، وتوسط كل من الضغط ودرجات الحرارة.

ومتوسط ارتفاع اليابسة لا يكاد يصل إلى هذا الحد من الارتفاع فوق مستوى سطح البحر الذى تكون التغيرات الطبيعية والكيميائية عنده محتملة، ولذلك لا تظهر على البشر الذين يعيشون فى مثل هذه الارتفاعات أو يصلون إليها أية أعراض من أعراض نقص الأكسجين أو تناقص الضغط، على الرغم من الانخفاض فى درجة الحرارة، وبعض الاختلافات فى سلوك سائل مثل الماء فى تلك الارتفاعات العالية.

(٢) نطاق شبه المواءمة للحياة الأرضية

ويمتد هذا النطاق من ارتفاع ثلاثة كيلومترات فوق مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ستة عشر كيلو مترا فوق ذلك المستوى ويقترب فى منتصفه من أعلى قمم الأرض ارتفاعا (٨٨٤٨ مترا) ويتميز بنقص تدريجى فى نسبة الأكسجين، وتناقص الضغط بمعدلات ملحوظة، ويمكن للإنسان العيش فى الأجزاء السفلى من هذا النطاق بصعوبة

فائقة لصعوبة التنفس، والخلل الذى يعترى بعض وظائف أعضاء جسده نتيجة لانخفاض الضغط الجوى فتبدو عليه أعراض نقص الأكسجين (هيبوكسيا) وأعراض انخفاض الضغط الجوى (ديسباريزم).

(٣) نطاق استحالة وجود الإنسان بغير عوامل وقائية كاملة

ويمتد من ارتفاع ستة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر إلى نهاية الغلاف الغازى للأرض، وهو نطاق يستحيل بقاء الإنسان فيه بغير عوامل كافية للوقاية من مخاطر هذا النطاق، وذلك بتكييف الجو المحيط به من حيث الضغط ودرجتى الحرارة والرطوبة، وإمداده بالقدر الكافى من الأكسجين وتنقيته من ثانى أكسيد الكربون، وغير ذلك من النواتج الضارة مع المراقبة المستمرة للأحوال الصحية، ويتم ذلك بتزويده بحلل مشابهة لحلل رواد الفضاء المزودة بأجهزة كاملة لدعم حياة الإنسان فى مثل هذه البيئات الخطرة من مثل النقص الحاد فى كل من الضغط الجوى، ونسبة الأكسجين، والتغيرات الشديدة فى درجات الحرارة.

والحلل التى يرتديها رواد الفضاء فى داخل مركباتهم الفضائية المكيفة بظروف موائمة لطبيعة الإنسان هى حلل محكمة غاية الإحكام غير منفذة للهواء ولا للأشعة الكونية ومليئة بالهواء المضغوط بالقدر المطلوب لسلامة جسم الإنسان، وتتم مراقبة الضغط داخل تلك الحلل بأجهزة ضغط يمكن التحكم فيها بواسطة صمامات خارجية، ومزودة بجيوب لتجميع إفرازات الجسم والسوائل الخارجة منه، وتسمح فى الوقت نفسه بالوصول إلى الجسد لمعالجته بالحقن الطبية اللازمة فى حالات الضرورة.

أما فى ريادة الغلاف الغازى للأرض خارج المركبات الفضائية، فيحتاج رواد الفضاء إلى حلل مزودة بضوابط بيئية تفوق الحلل المستخدمة داخل المركبات الفضائية فى تعقيدها، وذلك بتزويدها بضوابط لدعم الحياة محمولة تسمى باسم نظم الدعم الحياتى المحمولة (Life- Support Systems Portable)، وتضم بالإضافة إلى حلل داخل المركبات الفضائية مصادر محمولة للتزود بالأكسجين لها أنبوبتان إحداهما للشهيق والأخرى للزفير، وأجهزة اتصال لاسلكية، ووحدة تكييف للهواء، ولوحات تحكم فى الضغط، وخوذة وغطاء عازلان للحرارة ولكل من الأشعة الشمسية

والكونية، وأحذية طويلة الرقبة، وقفازات عازلة لكل من الحرارة والأشعة ورجوم النيازك المتناهية فى صغر الحجم.

الصعوبات التى يواجهها الإنسان حينما يتصعد فى السماء بغير وقاية كافية إذا تجاوز الإنسان ارتفاع الثمانية كيلومترات فوق مستوى سطح البحر فإنه يتعرض لمشكلات عديدة منها صعوبة التنفس لنقص الأكسجين وتناقص ضغط الهواء، وهو مرض يسميه المتخصصون فى طب الطيران باسم مرض عوز الأكسجين (Hypoxia)، ومنها مشكلات انخفاض الضغط الجوى والذى يسمى باسم خلل الضغط الجوى (Dysbarism) وتحت هذين العارضين لا يستطيع جسم الإنسان القيام بوظائفه الحيوية، فتبدأ فى التوقف الوظيفة تلو الأخرى، وهنا يمكن تفسير ضيق الصدر الذى يمر به الإنسان عند الصعود إلى تلك المرتفعات بغير استعدادات وقائية كافية، فيبدأ بالشعور بالإجهاد الشديد، والصداع المستمر، والشعور بالرغبة فى النوم، ونتيجة للنقص فى الضغط الجوى تبدأ الغازات المحبوسة فى داخل أنسجة الجسم وتجاويفه المختلفة فى التمدد من مثل الجهاز التنفسى من الرئتين والقصبة الهوائية وتشعباتهما والأنف، والجيوب الأنفية، والجهاز الدورى من القلب والأوردة والشرايين، والجهاز السمعى خاصة الأذن الوسطى، والجهاز الهضمى من مثل المعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة خاصة القولون، والفم والأسنان والأضراس واللثة مما يؤدى إلى آلام شديدة فى كل أجزاء الجسم، وإلى ضغوط شديدة على الرئتين والقلب وإلى تمزق خلاياهما وأنسجتهما، ويسبب الشعور بضيق الصدر وحشرجة الموت.

كذلك تبدأ الغازات الذائبة فى جميع سوائل الجسم وأنسجته فى الانفصال والتصاعد إلى خارج حيز الجسد، وأهمها غاز النيتروجين الذى يصل حجمه فى جسم الفرد البالغ إلى نحو اللتر موزعة بين الدم وأنسجة الجسم المختلفة، وتخرج هذه الغازات على هيئة فقاعات تندفع إلى الخارج بسرعة فائقة مما يزيد من تمزق الخلايا والأنسجة، وإلى حدوث آلام مبرحة بكل من الصدر والمفاصل، وإلى ضيق شديد فى التنفس نتيجة لتصاعد فقاعات النيتروجين من أنسجة الرئتين، ومن داخل الشعيرات الدموية، ومن الأنسجة المحيطة بها ومن الجلد ومن أنسجة الجهاز العصبى وخلاياه، فتتأثر رؤية

الشخص ، ويختل توازنه ، ويصاب بصداع شديد ، ثم إغماء كامل أو صدمة عصبية أو بشلل جزئى أو كلى وزرقة بالجسم تنتهى بالوفاة بسبب توقف كل من القلب والرئتين ، وانهيار الجهاز العصبى ، وفشل كامل فى وظائف بقية أعضاء الجسم ولعل ذلك هو المقصود بقول الحق(تبارك وتعالى) :

﴿ فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهْدِيَهُۥ يَشْرَحْ صَدْرَهُۥ لِلْإِسْلَٰمِ ۖ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُۥ يَجْعَلْ صَدْرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى ٱلسَّمَآءِ ۚ كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ ٱللَّهُ ٱلرِّجْسَ عَلَى ٱلَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنعام: ١٢٥] .

وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين وإن بدأ يتحسسها منذ نهاية القرن الثامن عشر ، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل قبل أربعة عشر قرنا على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين مما يؤكد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، وأن هذا النبى الخاتم والرسول الخاتم كان موصولا بالوحى ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض.





(٧) سورة الأعراف

جاء فى سورة الأعراف عدد كبير من الآيات الكونية والتاريخية نختار منها:

(١) الإشارة إلى فجائية العقاب الإلهى (بأس الله) كما يتضح من قوله (تعالى):

﴿ وَكَم مِّن قَرْيَةٍ أَهْلَكْنَـٰهَا فَجَآءَهَا بَأْسُنَا بَيَـٰتًا أَوْ هُمْ قَآئِلُونَ ﴾ [الأعراف: ٤].

ويتأكد المعنى نفسه فى الآيات٩٧ ـ ٩٩ من السورة نفسها.

(٢) التأكيد على عملية التصوير بعد الخلق وفى ذلك يقول ربنا (عز من قائل):

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَـٰكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَـٰكُمْ... ﴾ [الأعراف: ١١].

(٣) الإشارة إلى خلق الجن من نار وخلق الإنس من طين: ﴿ قَالَ مَا مَنَعَكَ أَلَّا تَسْجُدَ إِذْ أَمَرْتُكَ قَالَ أَنَا۠ خَيْرٌ مِّنْهُ خَلَقْتَنِى مِن نَّارٍ وَخَلَقْتَهُۥ مِن طِينٍ ﴾ [الأعراف: ١٢].

(٤) الإشارة إلى حقيقة العداوة بين كل من الشيطان والإنسان، وإلى مرحلية وجودهما على الأرض وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ قَالَ ٱهْبِطُوا۟ بَعْضُكُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ وَلَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَـٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ ۝٢٤ قَالَ فِيهَا تَحْيَوْنَ وَفِيهَا تَمُوتُونَ وَمِنْهَا تُخْرَجُونَ ﴾ [الأعراف: ٢٤ـ ٢٥].

(٥) الإشارة إلى السرعة الفائقة التى كانت الأرض تدور بها حول محورها أمام الشمس فى بدء الخلق، وإلى أن جميع أجرام السماء (من مثل الشمس والقمر والنجوم) مسخرات بأمر الله الذى له الخلق والأمر وفى ذلك يقول (عز من قائل):

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴾ [الأعراف: ٥٤].

(٦) التأكيد على أن الله (تعالى) هو الذى يرسل الرياح، ويكون السحب، وينزل المطر، ويخرج النبت والشجر والثمر، وأنه (تعالى) سوف يخرج الموتى بطريقة إخراج النبت من الأرض نفسها وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الأعراف: ٥٧].

(٧) الإشارة إلى أن البلد الطيب يخرج نباته بإذن ربه، وأن الذى خبث لا يخرج إلا نكدا (الآية ٥٨ من سورة الأعراف).

(٨) الإشارة إلى عدد من الأنبياء والمرسلين السابقين على بعثة خاتمهم (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين)، وعرض خلاصة دعوتهم إلى أقوامهم، وتفاعل هؤلاء الأقوام مع تلك الدعوة، وذكر عدد من المعجزات التى أيد الله (تعالى) بها نبوة أنبيائه، وصدق رسالات رسله، واستعراض عدد من صور العقاب الذى أنزله الله (تعالى) بالكفار والمشركين من تلك الأقوام، والكشوف الأثرية المتتالية تؤكد صدق القرآن الكريم فى كل ما جاء به عن ذلك وغيره.

(٩) التأكيد على أن الطبع على القلوب يوقف السمع.

(١٠) ذكر إرسال خليط من العذاب الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) على فرعون مصر وآله وكان فيه الطوفان والجراد، والقمل، والضفادع، والدم، وهو خليط لا يقوى أحد من الخلق على مقاومته إلا ماشاء الله (تعالى).

(١١) الإشارة إلى أن للأرض عددا من المشارق والمغارب.

(١٢) ذكر تظليل قوم موسى بالغمام، وهم فى التيه ضائعون فى قلب شبه جزيرة سيناء، والإشارة إلى إنزال المن والسلوى عليهم.

(١٣) ذكر معجزة مسخ عدد من منافقى، ومشركى، وكفار بنى إسرائيل إلى قردة وخنازير.

(١٤) الإشـارة إلى إذلال عصـاة بنـى إسـرائيل عـبر التـاريخ (وإلى يـوم القيامة)، بواسطة من يسومهم سوء العذاب، عقابا لهم على كفرهم، وشـركهم، وإفسـادهم فـى الأرض والله سـريع العقـاب، وهـو الغفـور الرحيم لمن تاب وأناب.

(١٥) التأكيـد علـى تحريـف اليهـود للتـوراة التـى جـاءهم بهـا موسـى (عليه السلام) وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ فَخَلَفَ مِنۢ بَعۡدِهِمۡ خَلۡفٞ وَرِثُواْ ٱلۡكِتَٰبَ يَأۡخُذُونَ عَرَضَ هَٰذَا ٱلۡأَدۡنَىٰ وَيَقُولُونَ سَيُغۡفَرُ لَنَا وَإِن يَأۡتِهِمۡ عَرَضٞ مِّثۡلُهُۥ يَأۡخُذُوهُۚ أَلَمۡ يُؤۡخَذۡ عَلَيۡهِم مِّيثَٰقُ ٱلۡكِتَٰبِ أَن لَّا يَقُولُواْ عَلَى ٱللَّهِ إِلَّا ٱلۡحَقَّ وَدَرَسُواْ مَا فِيهِۗ وَٱلدَّارُ ٱلۡأٓخِرَةُ خَيۡرٞ لِّلَّذِينَ يَتَّقُونَۚ أَفَلَا تَعۡقِلُونَ ﴾

[الأعراف: ١٦٩].

(١٦) الإشارة إلى حقيقة من حقائق علم الوراثة وهى خلق جميع البشر مـن نفس واحدة. وجعل زوجها منهـا، وتكـدس الشـفرات الوراثيـة للبشـرية كلها فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه، وأن الله (تعـالى) قـد أشـهد تلـك الذريـة الآدميـة ــ وهـى فـى **عـالم الـذر ــ** بحقـائق الربوبيـة والألوهية والوحدانية المنزهة عن كل وصف **لا يليق بجلال الله**.

(١٧) دعـوة النـاس جميعـا إلى النظـر فـى ملكـ**وت السـماوات والأ**رض، والتعرف على خلق الله (سبحانه وتعالى) واست**خلاص العبر** من ذلك.

﴿يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ
لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ
نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ
إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]



الأرض والقمر فى مواجهة الشمس كل فى فلكه وبذلك يتبادل
الليل والنهار فى كل منهما



قطاع مستعرض فى ساق إحدى الأشجار يوضح مراحل نموها على هيئة
ما يعرف بالحلقات السنوية والتى بواسطتها تعرف العلماء على تباطؤ
سرعة دوران الأرض حول محورها

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ... ﴾

[الأعراف: ٥٤] أ

لقد اتفق جمهور المفسرين على أن أيام خلق السماوات والأرض الستة هى ست مراحل، أو وقائع، أو أطوار، أو أحداث كونية متتابعة، لا يعرف مداها إلا الله تعالى، وأنها لا يمكن أن تكون من أيام الأرض، لأن الأرض لم تكن قد خلقت بعد، ولذلك لم توصف أيام خلق السماوات والأرض بالوصف القرآنى مما تعدون الذى جاء فى آيات أخرى عديدة بمعنى اليوم الأرضى.

مدلول لفظة اليوم فى القرآن الكريم

وردت لفظة يوم بمشتقاتها فى القرآن الكريم ٤٧٥ مرة، منها ٣٤٩ مرة بلفظ اليوم، ١٦ مرة بلفظ يوما ومجموعهما ٣٦٥ مرة (وهو عدد أيام السنة نفسها فى زماننا)، كذلك جاءت التعبيرات القرآنية يومكم، يومهم، يومين، أيام، وأياما ١٠٩ مرات لتحديد وقائع محددة، أو عددا محددا من الأيام، كما جاء التعبيران يومئذ، ويومئذ لتحديد وقت معين.

وفى اللغة العربية يقال يوم (وجمعه أيام) ليعبر به عن الفترة من طلوع الشمس إلى غروبها، أى فترة النور بين ليلين متتاليين، وقد يعبر به عن النهار والليل معا (أو ما يعرف باليوم الكامل أو بيوم الأرض الشمسى) وهو الفترة التى تتم فيها الأرض دورة كاملة حول محورها أمام الشمس، أو بالفترة الزمنية بين شروقين متتاليين أو بين غروبين متتاليين للشمس ويساوى أربعا وعشرين ساعة كاملة.

ويقال فى اللغة العربية من أول يوم أى من أول أيام تاريخ محدد، وربما عبروا باليوم عن الشدة التى يمر بها الفرد أو الجماعة من الناس، مثل قولهم يوم كيوم عاد أو يوم كيوم ثمود، أو يوم من أيام العرب أو من أيام الدهر. وقد يعبر باليوم عن مدة من الزمان أيا كان طولها، ومعنى ذلك أن مصطلح يوم من الناحية اللغوية هو مصطلح عام يختلف مدلوله حول ما يقصد به فى سياق الكلام. ولفظة يوم جاءت فى القرآن الكريم بهذه المعانى كلها.

مدلول لفظة اليوم فى العلوم الكونية

يعرف يوم الأرض الشمسى بالفترة التى تتم فيها الأرض دورة كاملة حول محورها أمام الشمس، وتقدر هذه الفترة فى زماننا الحالى بأربع وعشرين ساعة يتقاسمها ليل ونهار باختلاف طفيف فى طول كل منهما.

أما يوم الأرض النجمى (ويقل فى مداه عن يوم الأرض الشمسى بثلاث دقائق وست وخمسين ثانية) فيقدر بالمدة الزمنية الواقعة بين رؤية نجم ثابت فى السماء من فوق نقطة محددة على سطح الأرض مرتين (أى حتى تعود النقطة المحددة نفسها على سطح الأرض إلى رؤية هذا النجم الثابت من جديد)، والفارق الزمنى الطفيف بين اليومين سببه أن الأرض عندما تتم دورة كاملة حول محورها تكون قد جرت فى مدارها حول الشمس مسافة تقدر بحوالى ٣٦٥/ ١ من طول هذا المدار.

لما كانت الأرض وكل ما فى السماء يجرى فى فسحة الكون بسرعات متعددة، حول مراكز عديدة، ولما كان لكل جرم من تلك الأجرام دورة محورية كاملة ضمن عدد من الدورات المدارية والانتقالية، فإن أطوال تلك الدورات المحورية والمدارية تختلف من جرم إلى آخر، وبالتالى فإن طول يوم وسنة كل جرم من هذه الأجرام يختلف اختلافا كبيرا، فيتراوح يوم كواكب المجموعة الشمسية بين ٨٨ يوما أرضيا فى أقرب الكواكب إلى الشمس وهو كوكب عطارد، إلى بضعة أسابيع فى كوكب الزهرة إلى ٢٤ ساعة مقسمة إلى ليل ونهار فى كوكب الأرض، إلى و٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة و٢٣ ثانية فى كوكب المريخ، إلى ٩ ساعات و٥٣ دقيقة فى كوكب المشترى، إلى ١٠ ساعات

و١٤ دقيقة و٢٤ ثانية فى زحل، إلى ١٠ ساعات و٤٨ دقيقة فى أورانوس، إلى ١٥ ساعة و٤٠ دقيقة فى كوكب نبتون. كذلك يختلف طول سنة كل جرم من أجرام المجموعة الشمسية باختلاف طول مداره، وسرعة دورانه فيه، فالحركة الانتقالية السنوية حول الشمس لكوكب عطارد تقدر بحوالى ٨٨ يوما أرضيا، ولكوكب الزهرة بحوالى ٢٢٤,٧ يوما أرضيا، وللأرض باثنى عشر شهرا قمريا (أو ٣٦٥,٢٥٦ يوما أرضيا)، وتصل فى المريخ إلى ٦٨٦,٩٨ يوما أرضيا، وفى المشترى إلى ١١,٨٦ سنة أرضية، وفى زحل إلى ٢٩,٤٦ سنة أرضية، وفى أورانوس إلى ٨٤,٠٧ سنة أرضية، وفى نبتون إلى ١٦٤,٨١ سنة أرضية، وفى بلوتو إلى ٢٤٨,٥٣ سنة أرضية، بينما تتم الشمس دورتها حول محورها (أى يومها) فى زمن قدره ٢٥ يوما من أيام الأرض، وفى مدارها حول مركز المجرة (أى سنتها) فى ٢٢٥ مليون سنة من سنى الأرض.

والمجموعة الشمسية هى جزء ضئيل من مجرة درب اللبانة والتى تشكل بدورها جزءا من التجمع المجرى، الذى يشكل بدوره جزءا من التجمع المجرى الأعظم، ثم تظل تنسب إلى وحدات أكبر باستمرار إلى نهاية الكون المدرك، وكل ذلك فى حركة دائبة فى صفحة السماء الدنيا التى زينها ربنا (تبارك وتعالى) بالنجوم، والتى تدور بدورها فى داخل السماوات الست العلا.

وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿... وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ﴾ [الحج: ٤٧].

وإذ يقول (عز من قائل):

﴿... فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ﴾ [السجدة: ٥].

وإذ يقول (سبحانه وتعالى):

﴿تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ﴾ [المعارج: ٤].

النسبية والزمن

منذ القدم استخدم العرب المسافة للتعبير عن الزمن بصيغ مثل مسيرة شهر، أو

مسيرة أسبوع، أو مسيرة يوم (عادة باستخدام الجمال أو بالسير على الأقدام)، وفى النظرية النسبية يستخدم الزمن كالبعد الرابع للأبعاد المساحية الثلاث وقد سبق بعض متصوفة المسلمين من أمثال محيى الدين بن عربى، ألبرت أينشتاين بمئات السنين فى الإشارة إلى حقيقة أن الكون وجود مادى فى كل من المكان والزمان، كما سبقه بالإشارة إلى تحدب الكون بتحدب الزمان، وهى قضية تعتبر اليوم من أهم نتائج النظرية النسبية العامة، بل إن فى إشارة القرآن الكريم إلى يوم كألف سنة، ويوم كخمسين ألف سنة ليمثل أساس النسبية، ليس هذا فقط بل إن القرآن الكريم قد أشار إلى سرعة الضوء وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قَالَ ٱلَّذِى عِندَهُۥ عِلْمٌ مِّنَ ٱلْكِتَٰبِ أَنَا۠ ءَاتِيكَ بِهِۦ قَبْلَ أَن يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ ...﴾ [النمل: ٤٠].

وقد استخدم ابن عربى السنة الضوئية بالمفهوم نفسه الذى تستخدم به اليوم فى علم الفلك انطلاقا من هذه الآية القرآنية الكريمة. وقد تم رصد عروج الضوء (انحناء مساره) بين السماء والأرض فى سنة ١٩١٩م، وثبت بذلك أن الكون كله بما فيه من مادة وطاقة فى حالة انحناء تام، وأن أيا من مختلف صور المادة أو الطاقة لا يمكنه التحرك فى الكون فى خطوط مستقيمة أبدا، وسبحان الذى أنزل فى محكم كتابه قبل ألف وأربعمائة من السنين وصف الحركة فى السماء بالعروج فى سبع آيات متفرقات.

ويترتب على ثبات سرعة الضوء إلغاء الادعاء الباطل بأن الزمان مطلق (مطلقية الزمان)، وإفراغ مفهوم الآنية من معناه، مما يفرغ الكون المدرك من آية مرجعية ذاتية فيه، بمعنى أنه إذا كان فى الكون من مرجعية مطلقة فلا بد وأن تأتينا من خارج الكون المدرك، وليس من داخله، وهى مرجعية الوحى الإلهى المنزل من الخالق (سبحانه وتعالى). **فقد ثبت لنا منذ الثلث الأول للقرن العشرين أن الكون الذى نحيا فيه دائم الاتساع، وأننا إذا عدنا بهذا الاتساع إلى الوراء مع الزمن فلا بد أن تلتقى مادة الكون فى نقطة متناهية فى الصغر عديمة الأبعاد، لا نهائية فى الكتلة والطاقة، وأن هذه الحالة القريبة من العدم (مرحلة الرتق) انفجرت بأمر من الله (تعالى) فنشأ عن انفجارها كل من المادة والطاقة (وهما وجهان لعملة واحدة)، والمكان والزمان (وهما أمران**

متواصلان)، وكل ذلك مترابط مع بعضه البعض وبالكون وما فيه من المخلوقات فى الإيجاد من العدم والإفناء إلى العدم ثم إعادة الخلق من جديد، والخالق (سبحانه وتعالى) فوق ذلك كله، محيط بالكون وما فيه، وبالزمن ماضيه وحاضره ومستقبله، لا يحده المكان ولا الزمان لأنه (تعالى) خالقهما، ولا تشكله المادة ولا الطاقة لأنه (تعالى) مبدعهما، وليس فى خلقه شيء يشبهه (سبحانه وتعالى) كما وصف ذاته العلية بقوله (عز من قائل):

﴿ لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ ﴾ [الشورى: ١١].

وتؤكد النظرية النسبية أنه فيما عدا سرعة الضوء فكل زمن فى الجزء المدرك لنا من الكون هو زمن نسبى يعتمد على سرعة تحرك الجسم، فكلما زادت سرعته (بالنسبة إلى جسم آخر) قل إحساسه بالزمن، فالنسبة بين زمن صاروخ متحرك فى فسحة السماء والزمن على الأرض تزداد بزيادة سرعة الصاروخ حتى إذا وصلت سرعته إلى ٩٩,٩٩٥٪ من سرعة الضوء أصبحت سنته تعادل مائة سنة على الأرض، فالزمن على الأرض زمن خاضع لقياساتنا، ومرتبط بالمكان والسرعة أى بالحركة، وهو زمن نسبى، لأن كل جسم متحرك يحمل زمنه معه، وكل ما فى الكون من أجرام يجرى إلى أجل مسمى (الرعد/ ٢، يس/ ٣٨). وبتحويل آيتى سورة السجدة ٥، الحج ٤٧ إلى معادلة رياضية. حصلنا على سرعة الضوء وهى من المعجزات العلمية للقرآن الكريم أن يشير إلى مثل هذه السرعات الفائقة قبل ألف وأربعمائة سنة.

وتتطابق القيمة المستقاة من هاتين الآيتين القرآنيتين الكريمتين مع القيمة المحسوبة لسرعة الضوء فى الفراغ والمتفق عليها دوليا (فى حدود الخطأ المسموح به فى الحساب) وسبحان الذى أنزل فى محكم كتابه قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ إِلَى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴾ [السجدة: ٥].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ...وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴾ [الحج: ٤٧].

جاءت هذه الأيام الستة مجملة فى سبع آيات قرآنية كريمة ومفصلة فى أربع آيات من السورة رقم ٤١ والتى سماها ربنا (تبارك وتعالى) باسم فصلت، وهو اسم معجز لتفصيل السورة مراحل خلق السماوات والأرض والاستشهاد بذلك على طلاقة القدرة الإلهية.

والآيات الأربع (٩ ـ ١٢) من سورة فصلت تشير إلى أن خلق الأرض الابتدائية كان سابقا على تمايز السماء الأولى الدخانية إلى سبع سماوات، ولذلك يخبرنا ربنا (تبارك وتعالى) بأنه خلق الأرض فى يومين أى على مرحلتين (هما يوم الرتق ويوم الفتق)، وأنه (تعالى) قد جعل لها رواسى من فوقها، وبارك فيها وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام (أى أربع مراحل متتالية)، ثم خلق السماوات فى يومين (أى على مرحلتين) وهو (تعالى) القادر على أن يقول للشىء كن فيكون، ولكن هذا التدرج لحكمة بالغة يفهم منها الإنسان سنن الله فى الخلق فيحسن توظيفها فى عمارة الأرض وفى القيام بواجبات الاستخلاف فيها.

وقد يلتبس على قارئ تلك الآيات لأول وهلة أن خلق الأرض وحدها قد استغرق ستة أيام (أى ست مراحل)، وأن خلق السماء قد استغرق يومين، فيكون خلق السماوات والأرض قد استغرقا ثمانية أيام، وهو ما يتعارض مع الآيات العديدة التى تؤكد أن خلق السماوات والأرض قد تم فى ستة أيام (أى ست مراحل)، ولكن لما كان خلق السماء والأرض عملية واحدة متداخلة فإن يومى خلق الأرض هما يوما خلق السماوات السبع، وذلك لأن الأمر الإلهى فى ختام تلك الآيات الأربع كان للسماء وللأرض معا: ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وإن كانت غالبية المفسرين ترى خلاف ذلك لاعتبارهم يومى خلق الأرض داخلين فى الأيام الأربعة لجعل الرواسى، والمباركة، وتقدير الأقوات، إلا أنهم مجمعون على أن حرف العطف ثم لا يدل هنا على الترتيب مع التراخى، ولكنه يدل على بعد عملية

الاستواء والتسوية للسماوات السبع من السماء الدخانية الأولى لأن من معانى ثم هنا أنها إشارة إلى البعيد بمعنى هناك فى مقابلة هنا للقريب.

والشاهد على ذلك ما جاء فى سورة النازعات من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴿٢٧﴾ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴾ [النازعات: ٢٧-٣٣].

مما يؤكد أن المراحل الأربع من جعل الرواسى، والمباركة وتقدير الأقوات يقصد بها دحو الأرض الابتدائية بمعنى إخراج مائها ومرعاها أى تكوين أغلفتها المائية والغازية، وأن يومى خلق الأرض وهما يوم خلق السماء نفسها يقصد بهما خلق العناصر المكونة للأرض الابتدائية فى داخل السماء الدخانية بدليل قوله (تعالى):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴿١١﴾ فَقَضَىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَٰوَاتٍ فِى يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِى كُلِّ سَمَآءٍ أَمْرَهَا ۚ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴾
[فصلت: ١١-١٢].

وبدليل قوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَسَوَّىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ ۚ وَهُوَ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [البقرة: ٢٩].

ولفظ خلق هنا معناه التقدير لمكونات الأرض.

أيام الخلق الستة فى منظور العلوم المكتسبة

يرى أهل العلوم المكتسبة مراحل خلق الكون على النحو التالى:

(١) مرحلة الجرم الابتدائى الأولى الذى بدأ منه الخلق (مرحلة الرتق).

(٢) مرحلة انفجار الجرم الابتدائى الأولى (مرحلة الفتق أو المرحلة الدخانية) وبدء توسع الكون.

(٣) مرحلة تخلق العناصر المختلفة فى السماء الدخانية، عبر تخلق المادة والمادة المضادة، وتكون نويات الإيدروجين والهيليوم وبعض الليثيوم.

(٤) مرحلة انفصال دوامات من الغلالة الدخانية وتكثفها على ذاتها بفعل الجاذبية لتكوين كل من الأرض وباقى أجرام السماء.

(٥) مرحلة دحو الأرض، وتكوين أغلفتها الغازية والمائية والصخرية، وبدء تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض وتكون كل من المحيطات والقارات والجبال، وتكون التربة وبدء دورة المياه حول الأرض وتسوية سطحها وخزن المياه تحت السطحية.

(٦) مرحلة خلق الحياة من أبسط صورها إلى مختلف مستوياتها. والله (تعالى) أعلم بما قد خلق.

ويقدر علماء كل من الفلك والفيزياء الفلكية عمر الكون بحوالى ١٠ ـ ١٥ بليون سنة، بينما يقدر علماء الأرض عمر ذلك الكوكب بحوالى ٤,٦ بلايين سنة، وهو العمر نفسه الذى توصل إليه العلماء بتحليل صخور وتراب سطح القمر، وعمر النيازك العديدة التى نزلت إلى الأرض. ويبدو أن الفارق الكبير بين العمرين المقدرين لكل من الأرض والكون سببه أن العمر المقدر للأرض هو عمر تيبس قشرتها الخارجية، وأن هذا العمر لايشمل أيا من مراحل الأرض الابتدائية، ولا مراحل تخلق العناصر التى كونت تلك الأرض الابتدائية.

وتشير الآيات القرآنية فى كل من سورة البقرة (٢٩)، وفصلت (٩ ـ ١٢) إلى سبق خلق الأرض لعملية تسوية السماء الدخانية الأولية إلى سبع سماوات، ويبدو أن المقصود هنا هو خلق عناصر الأرض، ثم تلى المرحلة خلق الأرض نفسها على هيئة الكوكب الابتدائى الذى تم دحوه وتشكيله إلى صورته الراهنة، وذلك لأن خلق السماوات والأرض عمليتان متلازمتان، ولا يمكن لإحداهما أن تنفصل عن الأخرى.

فسبحان الذى أنزل من فوق سبع سماوات، وقبل ألف وأربعمائة من السنين قوله الحق فى صيغة استفهام استنكارى تقريعى للمشركين والكافرين:

﴿ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَرْضَ فِى يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُۥٓ أَندَادًا ۚ ذَٰلِكَ
رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٩﴾ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ
أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴿١٠﴾ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا
طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ٩ ـ ١١]





صورة توضح تباطؤ سرعة الأرض حول محورها أمام الشمس



صورة للأرض من القمر

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا... ﴾

[الأعراف: ٥٤] ب

فى الوقت الذى ساد اعتقاد الناس بثبات الأرض وسكونها، جاء القرآن الكريم بالتأكيد على جريها وسبحها، وعلى جرى كافة أجرام السماء وسبحها فى فسحة الكون الرحيب، ولكن لما كانت هذه الحقائق خافية على الناس فى زمن تنزل الوحى فقد جاءت الإشارات القرآنية إليها بصياغة لطيفة رقيقة، وغير مباشرة حتى لا تصدهم عن قبوله فيحرموا نور الرسالة الخاتمة، ويكون ذلك سببا فى حرمان البشرية من هديها..!!

من هنا جاءت الإشارات القرآنية إلى عدد من الحقائق الكونية التى كانت غائبة عن علم الناس فى زمن الوحى ـ ومنها حركات الأرض ـ بصياغة مجملة، وغير مباشرة، ولكنها فى الوقت نفسه صياغة بالغة الدقة فى التعبير، والشمول فى الدلالة، والإحاطة بالحقيقة الكونية، لتبقى مهيمنة على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وشاهدة للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وللنبى الخاتم الذى تلقى الوحى به (صلى الله عليه وسلم) بأنه كان معلما من قبل خالق السماوات والأرض، ومؤكدة على وصفه (صلى الله عليه وسلم) للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه، ولا يخلق على كثرة الرد.

الإشارات القرآنية إلى حركات الأرض

استعاض القرآن الكريم فى الإشارة إلى حركات الأرض بغشيان (أو بتغشية) كل من الليل والنهار للآخر، واختلافهما، وتقلبهما،

وولوج كل منهما فى الآخر، وبسلخ النهار من الليل، وبمرور الجبال مر السحاب، وبالتعبير القرآنى المعجز عن سبح كل من الليل والنهار كناية عن الحركات الانتقالية للأرض.

غشيان (تغشية) الليل النهار:

جاء ذكر هذه الحقيقة الكونية فى آيتين كريمتين من آيات القرآن العظيم يقول فيهما ربنا (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَـٰلَمِينَ ﴾ [الأعراف: ٥٤].

(٢) ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَـٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الرعد: ٣].

كذلك جاء ذكر تجلية النهار للشمس، وتغشيتها بالليل فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ۝١ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ۝٢ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ۝٣ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴾ [الشمس: ١ـ ٤].

وجاء ذكر تغشية الليل وتجلية النهار دون تفصيل فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰ ۝١ وَٱلنَّهَارِ إِذَا تَجَلَّىٰ ﴾ [الليل: ١ـ٢].

والفعل (يغشى) مستمد من (الغشاء) وهو الغطاء، يقال غشى بمعنى غطى وستر، ويقال (غشاه) و(تغشاه) (تغشية) أى غطاه تغطية، و(أغشاه) إياه غيره، و(الغشوة) بفتح الغين وضمها وكسرها و(الغشاوة) ما يتغطى أو يغطى به الشىء، ويقال (غشية) (غشيانا) و(غشاوة) و(غشاء) أى جاءه مجىء ما قد غطاه وستره، و (استغشى) بثوبه

و(تغشى) به أى تغطى به، و(الغاشية) كل ما يغطى الشىء كغاشية السرج، و(الغاشية) تستخدم كناية عن القيامة التى (تغشى) الخلق بأهوالها وجمعها (غواش).

من ذلك يتضح أن من معانى يغشى الليل النهار أن الله (تعالى) يغطى بظلمة الليل مكان نور النهار على الأرض بالتدريج فيصير ليلا، ويغطى بنور النهار مكان ظلمة الليل على الأرض بالتدريج فيصير نهارا، وهى إشارة لطيفة إلى كل من كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس دورة كاملة فى كل يوم مدته ٢٤ ساعة، يتقاسمها ـ بتفاوت قليل ـ الليل والنهار، فى تعاقب تدريجى ينطق بطلاقة القدرة الإلهية المبدعة، فلو لم تكن الأرض كروية الشكل ما استطاعت الدوران حول محورها، ولو لم تدر حول محورها أمام الشمس ما تبادل الليل والنهار.

والقرآن الكريم يستخدم تعبير الليل والنهار فى مواضع كثيرة استخداما مجازيا للإشارة إلى كوكب الأرض، كما يشير بهما إلى كل من الظلمة والنور ـ على التوالى ـ وإلى العديد من المظاهر المصاحبة لهما من مثل قوله (تعالى):

﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ۝١ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ۝٢ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ۝٣ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴾ [الشمس: ١ـ ٤].

وفى هذه الآيات الكريمة يقسم ربنا (تبارك وتعالى) (وهو الغنى عن القسم) بالنهار الذى يجلى الشمس أى يظهرها واضحة جلية لسكان الأرض، وهى حقيقة لم يدركها العلماء إلا من بعد ريادة الفضاء فى النصف الأخير من القرن العشرين، حين اكتشفوا أن نور النهار المبهج لا يتعدى سمكه مائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر فى نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس، وأن هذا الحزام الرقيق من الغلاف الغازى للأرض يصفو من الملوثات وتقل كثافته بالارتفاع على سطح الأرض، بينما تزداد كثافته ونسب كل من بخار الماء وهباءات الغبار فيه كلما اقترب من سطح الأرض، ويقوم ذلك التركيز وتلك الهباءات من الغبار بالمساعدة على تشتيت ضوء الشمس، وتكرار انعكاسه مرات عديدة حتى يظهر لنا باللون الأبيض المبهج الذى يميز النهار كظاهرة نورانية مقصورة على النطاق الأسفل من الغلاف الغازى للأرض فى نصفها المواجه

للشمس، بينما يعم الظلام الكون المدرك فى غالبية أجزائه، وتبدو الشمس بعد تجاوز نطاق نور النهار قرصا أزرق فى صفحة سوداء، ومن هنا فهمنا المعنى المقصود من أن النهار يجلى الشمس، بينما ظل كل الناس إلى أواخر القرن العشرين وهم ينادون بأن الشمس هى التى تجلى النهار، فسبحان الذى أنزل تلك الحقيقة الكونية من قبل ألف وأربعمائة سنه، والتى لم يكتشفها العلم التجريبى إلا فى النصف الأخير من القرن العشرين ...!!!

فى قوله (تعالى): «... يغشى الليل النهار يطلبه حثيثا ...»

يتساءل قارئ القرآن الكريم عن الوصف حثيثا الذى جاء فى الآية ٥٤ من سورة الأعراف ولم يذكر فى بقية آيات تغشية الليل النهار، أو التغشية بغير تحديد، وللإجابة على ذلك أقول إن آية سورة الأعراف مرتبطة بالمراحل الأولى من خلق السماوات والأرض، بينما بقية الآيات تصف الظاهرة بصفة عامة.

واللفظة (حثيثا) تعنى مسرعا حريصا، يقال (حثه) من باب رده و(استحثه) على الشيء أى حضه عليه (فاحتث)، و(حثه تحثيثا وحثحثة) بمعنى حضه، و(تحاثوا) بمعنى تحاضوا.

والدلالة الواضحة للآية الكريمة ٥٤ من سورة الأعراف أن حركة تتابع الليل والنهار (أى حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس) كانت فى بدء الخلق سريعة متعاقبة بمعدلات أعلى من سرعتها الحالية وإلا ما غشى الليل النهار يطلبه حثيثا، وقد ثبت ذلك أخيرا عن طريق دراسة مراحل النمو المتتالية فى هياكل الحيوانات وفى جذوع الأشجار المعمرة والمتأحفرة، وقد انضوت دراسة تلك الظاهرة فى جذوع الأشجار تحت فرع جديد من العلوم التطبيقية يعرف باسم علم تحديد الأزمنة بواسطة الأشجار أو (Dendrochronology) وقد بدأ هذا العلم بدراسة الحلقات السنوية التى تظهر فى جذوع الأشجار عند عمل قطاعات مستعرضة فيها وهى تمثل مراحل النمو المتتالية فى حياة النبات (من مركز الساق حتى طبقة الغطاء الخارجى المعروفة باسم اللحاء)، وذلك من أجل التعرف على الظروف المناخية والبيئية التى عاشت فى ظلها تلك الأشجار، حيث إن الحلقات السنوية فى جذوع الأشجار تنتج بواسطة التنوع فى

الخلايا التى ينبيها النبات فى فصول السنة المتتابعة (الربيع ، والصيف ، والخريف ، والشتاء) فترق رقة شديدة فى فترات الجفاف ، وتزداد سمكا فى الآونة المطيرة.

وقد تمكن الدارسون لتلك الحلقات السنوية من متابعة التغيرات المناخية المسجلة فى جذوع عدد من الأشجار الحية المعمرة مثل أشجار الصنوبر ذات المخاريط الشوكية المعروفة باسم (Pinusaristata) إلى أكثر من ثمانية آلاف سنة مضت ، ثم انتقلوا إلى دراسة الأحافير عبر العصور الأرضية المتعاقبة ، وطوروا تقنياتهم من أجل ذلك فتبين لهم أن الحلقات السنوية فى جذوع الأشجار (Annual Rings) وخطوط النمو فى هياكل الحيوانات (Lines of Growth) يمكن تصنيفها إلى السنوات المتتالية ، بفصولها الأربعة ، وشهورها الاثنى عشر ، وأسابيعها الستة والخمسين ، وأيامها ، ونهار كل يوم وليلة وأن عدد الأيام فى السنة يتزايد باستمرار مع تقادم عمر العينة المدروسة ، ومعنى **ذلك أن سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس كانت فى القديم أسرع منها اليوم ، وهنا تتضح روعة التعبير القرآنى يطلبه حثيثا عند بدء الخلق كما جاء فى الآية ٥٤ من سورة الأعراف.** تزايد عدد أيام السنة بتقادم عمر الأرض وعلاقتها بالسرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها عند بدء الخلق فى أثناء دراسة الظروف المناخية والبيئية القديمة ، كما هى مدونة فى كل من جذوع النباتات وهياكل الحيوانات القديمة اتضح للدارسين أنه كلما تقادم الزمن بتلك الحلقات السنوية وخطوط النمو زاد عدد الأيام فى السنة ، وزيادة عدد الأيام فى السنة هو تعبير دقيق عن زيادة سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس. **وبتطبيق هذه الملاحظة المدونة فى الأحافير (البقايا الصلبة للكائنات البائدة) بدقة بالغة اتضح أن عدد أيام السنة فى العصر الكمبرى (Cambrian Period) أى منذ حوالى ستمائة مليون سنة مضت ـ كان ٤٢٥ يوما ، وفى منتصف العصر الأوردوفيشى (Ordovician Period) أى منذ حوالى ٤٥٠ مليون سنة مضت ـ كان ٤١٥ يوما ، وبنهاية العصر الترياسى (Triassic Period) أى منذ حوالى مائتى مليون سنة مضت ـ كان ٣٨٥ يوما.**

وهكذا ظل هذا التناقص فى عدد أيام السنة (والذى يعكس التناقص التدريجى فى سرعة دوران الأرض حول محورها) حتى وصل عدد أيام السنة فى زماننا الراهن إلى

٣٦٥,٢٥ يوما تقريبا (٣٦٥ يوما و٥ ساعات و٤٩ دقيقة و١٢ ثانية). وباستكمال هذه الدراسة اتضح أن الأرض تفقد من سرعة دورانها حول محورها أمام الشمس واحدا من الألف من الثانية فى كل قرن من الزمان، بسبب كل من عمليتى المد والجزر وفعل الرياح المعاكسة لاتجاه دوران الأرض حول محورها، وكلاهما يعمل عمل الكابح (الفرامل) التى تبطئ من سرعة دوران الأرض حول محورها. وبمد هذه الدراسة إلى لحظة تيبس القشرة الخارجية للأرض (أى قريبا من بداية خلقها على هيئتها الكوكبية) منذ حوالى ٤,٦٠٠ ملايين سنة مضت وصل عدد الأيام بالسنة إلى ٢٢٠٠ يوم تقريبا، ووصل طول الليل والنهار معا إلى حوالى الأربع ساعات، ومعنى هذا الكلام أن سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس كانت ستة أضعاف سرعتها الحالية..!!

فسبحان الله الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا ﴾ [الأعراف: ٥٤].

خطأ شائع يجب تصحيحه

يظن بعض الناس أننا إذا أدركنا فى صخور الأرض أو فى صفحة السماء عددا من معدلات التغيير الآنية فى النظام الكونى الذى نعيش فيه فإنه قد يكون من الممكن أن نحسب متى ينتهى هذا النظام، وبمعنى آخر متى تكون الساعة...!!

وهذا وهم لا أساس له من الصحة لأن الآخرة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا، وأنها تأتى فجأة بقرار إلهى كن فيكون، دون انتظار لرتابة السنن الكونية الراهنة التى تركها لنا ربنا (تبارك وتعالى) رحمة منه بنا، إثباتا لإمكان حدوث الآخرة، وقرينة علمية على حتمية وقوعها والتى جادل فيها أهل الكفر والإلحاد عبر التاريخ، والذين كانت حجتهم الواهية الادعاء الباطل بأزلية العالم، وهو ادعاء أثبتت العلوم الكونية فى عطاءاتها الكلية بطلانه بطلانا كاملا...!!!

﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ١
خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِنْ عَلَقٍ ٢ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ
ٱلْأَكْرَمُ ٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ٤
عَلَّمَ ٱلْإِنسَـٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾



[العلق: ١ ـ ٥]



﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا
بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ... ﴾
[الأعراف : ٥٧]

إرسال الرياح فى القرآن الكريم

جاء ذكر الريح بالإفراد والجمع فى ٢٩ موضعا من القرآن الكريم، منها ١٩ مرة بالإفراد وعشر مرات بالجمع، والريح هو الهواء المتحرك، وأغلب المواضع التى ذكر الله تعالى فيها إرسال الريح بلفظ الواحد كانت متعلقة بالعذاب، وأغلب المواضع التى جاء فيها ذكر الرياح بصيغة الجمع هى متعلقة بالرحمة، وإن كانت هناك بعض الاستثناءات.

إرسال الرياح فى منظور العلوم المكتسبة

تعرف الرياح بأنها أجزاء من الغلاف الغازى للأرض تتحرك حركة مستقلة عن الأرض ـ على الرغم من ارتباطها بها ـ فى عدد من الاتجاهات المختلفة، التى يمكن إدراكها إلى ارتفاع يصل إلى ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

والغلاف الغازى للأرض يقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات، وتقدر كتلته بنحو الستة آلاف مليون مليون طن (6120×10^{12} طن)، ويقع أغلب هذه الكتلة (٩٩٪ من كتلة الغلاف الغازى للأرض) دون ارتفاع ٥٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر أى دون مستوى نطاق الركود الطبقى (The Stratopause) وعلى ذلك فإن حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض، وأعلى سرعة للرياح تقع فوق نطاق الرجع

مباشرة، والذى يتراوح سمكه بين ستة عشر كيلومترا فوق خط الاستواء، وعشرة كيلومترات فوق القطبين، وبين سبعة وثمانية كيلومترات فوق خطوط العرض الوسطى، ولذلك فإن الرياح حينما تتحرك من خط الاستواء فى اتجاه القطبين فإنها تهبط فوق هذا المنحنى الوسطى، فتزداد سرعتها، هذا بالإضافة إلى أن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يجبر كتل الهواء على التحرك فى اتجاه الشرق بسرعات فائقة تعرف باسم التيارات النفاثة (The Jet Streams) وتنخفض درجة الحرارة فى نطاق التغيرات الجوية (نطاق الرجع) باستمرار مع الارتفاع حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فى قمته فوق خط الاستواء، وذلك للتباعد عن مصدر الدفء، وهو سطح الأرض الذى يمتص ٤٧٪ من أشعة الشمس أثناء شروقها فترتفع درجة حرارته، ويعيد إشعاع تلك الحرارة على هيئة أشعة تحت حمراء إلى الغلاف الغازى للأرض بمجرد غياب الشمس فيدفئه.

كذلك يتناقص الضغط كلما ارتفعنا فى الغلاف الغازى للأرض لتناقص كثافة الهواء حتى يصل إلى واحد من ألف من الضغط الجوى فوق مستوى سطح البحر بالارتفاع إلى ٤٨ كيلومترا فوق هذا المستوى. ويقدر ما يقع من وزن كتلة الغلاف الغازى المحيط بالأرض على كل فرد من بنى الإنسان بنحو الطن، ومن رحمة الله بنا أننا لا نشعر بثقله لأن الضغط الداخلى فى جسد كل منا يقاوم هذا الوزن الذى يعرف باسم الضغط الجوى، فنحن نعيش ومعنا بقية الكائنات الأرضية الحية وسط الغلاف الغازى للأرض، كما تعيش الأحياء المائية فى داخل وسطها المائى، ويؤثر فى هذا الضغط الجوى كل من الجاذبية الأرضية، ودرجة حرارة الجو، وتضاريس سطح الأرض بين عدد من العوامل الأخرى.

التغيير فى الضغط الجوى أحد عوامل حركة الرياح

تنجم التغيرات فى الضغط الجوى أساسا عن التغيرات فى كم الحرارة الذى يصل إلى الأجزاء المختلفة من سطح الأرض فى أثناء دورانها حول محورها المائل على دائرة البروج بزاوية مقدارها ست وستون درجة ونصف تقريبا أمام الشمس، وفى مدار حولها.

ويؤدى الاختلاف فى درجات حرارة الغلاف الغازى للأرض إلى تكون مناطق ذات ضغط مرتفع، وأخرى ذات ضغط منخفض، وترسل الرياح بإرادة الله (تعالى)، وحسب قوانينه وسننه فى حركة رأسية وأفقية متصلة من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض حسب شدة انحدار أو ارتفاع خطوط تساوى الضغط حول كل منطقة من مناطق الضغط الجوى.

ويعين على ذلك سرعة دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق، والتى تساعد فى توجيه حركة الرياح وتؤدى إلى تكسر كل من الرياح الساخنة المتدفقة من المناطق الاستوائية فى اتجاه القطبين، والرياح الباردة المتدفقة من القطبين فى اتجاه خط الاستواء على هيئة عدد من الخلايا الهوائية الكبيرة بعضها خلايا دافئة ورطبة ترتفع إلى أعلى لتكون السحب الممطرة بإذن الله، وبعضها خلايا باردة وجافة تهبط إلى أسفل، وبعضها خلايا متوسطة البرودة والجفاف، وهى أيضا تمثل رياحا هابطة إلى أسفل. ويؤثر دوران الأرض حول محورها أمام الشمس تأثيرا عموديا فى حركة الرياح سرعة واتجاها، فتحرفها جهة اليمين بصفة عامة فى نصف الأرض الشمالى، وجهة اليسار بصفة عامة فى نصفها الجنوبى، ويزداد هذا الأثر فى طبقات الجو العليا بمعدلات أكبر مما يؤدى إلى تغيير اتجاه الرياح تدريجيا حتى يصبح موازيا لخطوط تساوى الضغط (Geostrophic Wind).

أما قريبا من سطح الأرض فإن الرياح لا تهب بموازاة خطوط تساوى الضغط تماما بسبب احتكاكها مع تضاريس سطح الأرض.

كذلك ترسل الرياح بإذن من الله (تعالى) فى حركات رأسية حيث يدفأ الهواء الملامس لسطح الأرض فيرتفع إلى أعلى، ويحل محله تيار من الهواء البارد الهابط إلى أسفل.

تكون الكتل والجبهات الهوائية

بهذه الحركة الدائبة للرياح أفقيا ورأسيا ينقسم الغلاف الغازى المحيط بالأرض (فى نطاقى الرجع والتطابق أساسا) إلى أعداد من الكتل الهوائية المتجاورة، والكتلة الهوائية

تمثل بكمية هائلة من الهواء المتجانس فيما بينه فى درجتى الحرارة والرطوبة النسبية، تمتد أفقيا لعدة كيلومترات، ورأسيا بين ثلاثمائة وثلاثة آلاف متر، ومن هذه الكتل الهوائية ما هو دافئ، وما هو بارد، ومنها ما هو رطب، وما هو جاف، ومنها ما يغير درجة رطوبته النسبية بمروره فوق مساحات مائية كبيرة أو فوق مساحات من الصحارى الجافة القاحلة.

ويتكون بين الكتل الهوائية المتجاورة أفقيا ورأسيا ما يسمى باسم الجبهات الهوائية، والجبهة الهوائية هى الحد الفاصل بين كتلتين متجاورتين من كتل الهواء المتباينة فى درجات حرارتها ورطوبتها النسبية، ولذلك تكون منطقة تفاعل جوى نشط. وإذا التقت كتلتان من الهواء فإن الباردة منها تنزل تحت الدافئة، ويتكون بينهما منطقة انتقالية هى منطقة الجبهة الهوائية التى تحول دون اختلاطهما، وتفصل بين صفاتهما الفيزيائية والكيميائية، وسرعة الرياح واتجاهاتها فى كل منهما.

وعبور الجبهة الهوائية لمنطقة ما يؤثر فى ظروفها المناخية تأثيرا بالغا، **فإذا كانت الجبهة باردة أدت إلى انخفاض درجات الحرارة، وإلى تكون السحب الطباقية ونزول المطر بإذن الله، وإذا كانت الجبهة دافئة أدت إلى ارتفاع درجة الحرارة، وإلى تكون السحب الركامية (Cumuliform or heap Clouds) المتجمعة على هيئة أكوام مكدسة من السحاب فوق بعضها البعض بما يشبه سلاسل الجبال المفصولة بالأودية والأخاديد، مما يعكس الارتفاعات المتعددة للهواء المشبع ببخار الماء من أماكن متفرقة، واستمرار تدفق الهواء المشبع ببخار الماء إلى أعلى يؤدى إلى زيادة إمكانية تكثف بخار الماء فيها، وبالتالى إلى إمكانية هطول المطر منها بإذن الله. وتؤدى الكتل الهوائية الدافئة الرطبة إلى تكون كل من السحاب والضباب والندى، ومع إرسال الرياح تتشكل السحب الطباقية بإذن الله (Stratiformor layered Clouds) وهى تتكون من طبقات تمتد أفقيا لمئات من الكيلومترات المربعة تعكس الارتفاع المنتظم للهواء المشبع ببخار الماء عبر مساحات كبيرة، ولذلك فهى عادة ما تكون أغزر أنواع السحب أمطارا وأوسعها انتشارا بإذن الله(تعالى).**

أما إذا كانت الكتل الهوائية دافئة وجافة، فينتج عنها تكون الصقيع فى الصباح

الباكر أيام فصل الشتاء، وإثارة الغبار والأتربة والزوابع الشديدة فى فصل الصيف خاصة إذا رافقتها رياح شديدة السرعة نسبيا.

المرتفعات الجوية

يعرف المرتفع الجوى بأنه جزء من الهواء فوق منطقة معينة من الأرض يتميز بضغط أعلى من ضغط الهواء فى المناطق المحيطة به، ومنها:

(١) **المرتفعات الجوية الدافئة:** وهى التى تتشكل فى المناطق شبه المدارية، وتتكون بسبب هبوط الهواء البارد من أعلى وانضغاطه، وبالتالى ارتفاع درجة حرارته مع زيادة ضغطه.

(٢) **المرتفعات الجوية الباردة:** وتتشكل فوق مناطق الجليد الواسعة بفعل التبريد المستمر للهواء الساكن فوق تلك المناطق مما يؤدى إلى تقلص الهواء وزيادة كثافته وارتفاع ضغطه. وتعد المناطق الهوائية ذات الضغط المرتفع مصدرا من مصادر إرسال الرياح بإذن الله (تعالى)؛ لأنها تدفع بالهواء الداخل فيها من قمتها إلى أسفل هابطا ليخرج من قاعدتها فى اتجاه عقارب الساعة، كما تدفع الهواء من حولها بعيدا عن مركزها مما يؤدى إلى حركة الكتل الهوائية، وانتقالها تدريجيا من أماكنها بحركات دورانية رأسية وأفقية واسعة، وهبوط الهواء من الأجواء العليا فى المرتفع وانتشاره أفقيا فوق سطح الأرض من عوامل تكون كتلة هوائية مستقرة نسبيا ومتجانسة التركيب. ويصاحب المرتفع الجوى عادة بشىء من صفاء الجو، مع قلة الرطوبة النسبية، وإن كان خروج تيار الرياح من قاعدة المرتفع قد يثير شيئا من غبار الأرض، ويؤدى إلى تكون عدد من الزوبعات الترابية.

المنخفضات الجوية

يعرف المنخفض الجوى بأنه جزء من الهواء فوق منطقة معينة من الأرض يتميز بضغط أخفض من ضغط الهواء فى المناطق المحيطة به، ومنها:

(١) **المنخفض الجوى الحرارى:** وينشأ بسبب تسخين الهواء بملامسته لسطح

الأرض مما يؤدى إلى تمدده، وتناقص كثافته وارتفاعه إلى أعلى كما يحدث فى المناطق الحارة.

(٢) المنخفض الجوى الجبهى: وينشأ عند التقاء جبهتين هوائيتين إحداهما دافئة والأخرى باردة، فيصعد الهواء الدافئ إلى أعلى، ويدخل الهواء البارد تحته فتتشكل كتلتان هوائيتان دافئة وباردة. وتدور الرياح حول المنخفض الجوى فى عكس اتجاه عقارب الساعة نحو الداخل وعلى ذلك فإن نمو المنخفض الجوى أو اضمحلاله يعتمد على معدل دخول الهواء فيه عند سطح الأرض ومعدل خروجه منه إلى أعلى. وتتحرك الرياح من المرتفع الجوى إلى المنخفض الجوى قرب سطح الأرض، وفى الأجواء العليا تتحرك بشكل أفقى معاكس بالنسبة للمرتفع الجوى أى يخرج من قمة المنخفض الجوى بحركة دورانية ليتجه مع الاتجاه السائد للرياح العليا، بينما يدخل فى قمة المرتفع الجوى هابطا إلى أسفل ليخرج من قاعدته.

ونظرا لقدوم الكتل الباردة من المناطق القطبية، والكتل الدافئة من المناطق المدارية فإن التقاءهما يكون غالبا فوق مناطق العروض المتوسطة، ونظرا لانحراف الكتل الهوائية فى أثناء سيرها نحو اليمين فى نصف الكرة الشمالى، ونحو اليسار فى نصفها الجنوبى، فإن الجبهتين عند التقائهما تدور الرياح حول مركز المنخفض فى اتجاه معاكس لاتجاه عقارب الساعة. وصعود الهواء الرطب إلى أعلى فى منطقة الضغط المنخفض يساعد على تكثيف ما به من بخار الماء، وعلى تكوين السحب الركامية، وحدوث ظواهر الرعد والبرق فيها وربما إلى نزول المطر بإذن الله.

حركة المنخفضات الجوية والجبهات الهوائية

تتحرك المنخفضات الجوية فى غالبيتها من الغرب إلى الشرق مع اتجاه دوران الأرض حول محورها بسرعات تتراوح بين ٢٠ و٣٠ كم / ساعة، ويرافقها فى حركتها وتدور حولها جبهاتها الهوائية، ويلاحظ تباطؤ سرعة المنخفض الجوى عند مروره فوق اليابسة، وانحراف اتجاهه نحو القطب الشمالى أو الجنوبى للأرض (حسب وضعه فى أى من نصفى الأرض) خاصة إذا صادف تضاريس معترضة كالسلاسل الجبلية التى

يصطدم بها، فتزيد من إمكانية صعوده إلى أعلى، وتكون السحب الركامية، وزيادة إمكانية تكثف بخار الماء فيها، وبالتالى إمكانية هطول المطر منها بإذن الله. ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَـٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَـٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الأعرف: ٥٧].

وتشير الآية الكريمة إلى حركات الرياح، الأفقية والرأسية، ودورها فى تكوين وحمل السحاب الثقال (المزن المثقلة بما فيها من قطرات الماء)، وسوقه أفقيا إلى حيث يشاء الله (تعالى)، وإنزال ما به من ماء (حين تصل كتلة قطرة الماء حدا لا يقوى السحاب على حمله)، فيحيى به الله (تعالى) الأرض بعد موتها ويخرج به من كل الثمرات، ويضرب ذلك مثلا لإخراج الموتى، فسبحان الذى أنزل القرآن بهذه الدقة العلمية الفائقة حتى فى مقام ضرب المثل.

❁ ❁ ❁







﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ ٱلطُّوفَانَ وَٱلْجَرَادَ وَٱلْقُمَّلَ وَٱلضَّفَادِعَ وَٱلدَّمَ ...﴾

[الأعراف: ١٣٣]

جاء في سورة الأعراف عدد كبير من الآيات الكونية والتاريخية نختار منها هنا ذكر إرسال خليط من العذاب الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) على فرعون مصر وآله وكان فيه الطوفان والجراد، والقمل، والضفادع، والدم، وهو خليط لا يقوى أحد من الخلق على مقاومته إلا ما شاء الله (تعالى)، للتعرض لها بالشرح والبيان.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: الطوفان

الطوفان كل حادثة تحيط بالإنسان وصار متعارفا فى الماء المتناهى فى الكثرة سواء كان هذا الماء بسبب الماء الغالب الذى يغشى كل شىء فيدمره تدميرا كما يحدث فى حالات السيول الجارفة أو فيضانات الأنهار المغرقة أو انصهار الجليد، أو تفجر الماء من تحت سطح الأرض أو طغيان البحار، وأغلب الظن هنا أن السبب فى طوفان قوم فرعون كان كثرة الأمطار المغرقة، والسيول الجارفة التى أتلفت الزروع والأشجار ودمرت المساكن والمنشآت والطرقات، وأدت إلى فيضان النيل الذى ساعد فى هذا الإتلاف والتدمير، وذلك لأنه لا يوجد دليل من الصخور الرسوبية أو الرسوبيات يشير إلى طغيان البحر الأبيض المتوسط فى ذلك الزمن على أرض مصر، ولا يوجد أثر لتفجر الماء من تحت سطح الأرض، ولم تكن أرض مصر مكسوة بالجليد إلا فى أزمنة غابرة تمتد إلى الفترة بين ٥٠٠ مليون سنة

مضت، و٤٠٠ مليون سنة مضت على وجه التقريب (فى الفترة الزمنية الفاصلة بين العصرين الأوردوفيشى والسيليورى). وقد وردت روايات شتى فى شأن النص القرآنى الذى نحن بصدده رواها الإمام الطبرى فى تفسيره، وفى كتابه عن التاريخ، ولكن يبدو أنه - على روعة الجهد الذى بذله - قد اعتمد فى ذلك على عدد غير قليل من الإسرائيليات.

ثانيا: الجراد (Locusts)

(الجراد) اسم جنس لمجموعة من الحشرات المستقيمة الأجنحة، والتى تجمع فى رتبة بهذا الاسم (رتبة مستقيمات الأجنحة = Orthoptera)، وتضم بالإضافة إلى الجراد مجموعة كبيرة من الحشرات منها نطاط الحشائش، والحفار، والصرصار (الصرصور) وغيرها.

وواحدة الجراد (الجرادة) وهو لفظ يطلق على كل من الأنثى والذكر، فيقال أنثى الجرادة، وذكر الجرادة، كما يقال ذكر الجراد وأنثى الجراد.

ويوضع الجراد مع نطاط الحشائش (Grass Hopper) فى عائلة واحدة تعرف باسم عائلة الجراديات (Family Acrididae) وتتميز الحشرات فيها بالفم القارض، والأجنحة المستقيمة، وبالقدرة الفائقة للحشرة البالغة على التجمع فى أسراب كبيرة، والهجرة عبر مسافات طويلة.

ويتراوح طول الحشرة البالغة من الجراد بين السنتيمتر والعشرة سنتيمترات، ويصل عدد الجراد المهاجر فى السرب الواحد إلى عشرات البلايين، مما يجعله يغطى مساحة تقدر بأكثر من ألف كيلومتر مربع، بكتلة تقدر بآلاف الأطنان، ويأكل مثل هذا السرب فى اليوم الواحد قدر وزنه من المزروعات، ومن هنا كانت تسمية هذه الحشرة الخطيرة باسم (الجراد) وهو اسم مستمد من الفعل (جرد) بمعنى أزال وكشف، وعرى، وقشر، يقال: (جرد الجراد الأرض جردا) أى أكل جميع ما عليها من نبات حتى تجردت من غطائها الخضرى كما (يجرد) المرء عن ثيابه، و(الجرادة) بضم الجيم ما قشر عن الشىء أى أزيل عنه، و(الجريد) هو السعف الذى (جرد) منه الخوص أى نزع عنه، و(التجريد) هو التعرية من الثياب، و(التجرد) هو التعرى من الثياب أو من غيرها.

وتهاجر أسراب الجراد على ارتفاعات مختلفة من سطح الأرض، فمنها ما يطير على ارتفاعات منخفضة لا تتجاوز الثلاثمائة متر فوق مستوى سطح البحر فى طبقات مستوية من الجراد المتراص بكثافات تتراوح بين مليون وعشرة ملايين جرادة فى الكيلومتر المربع الواحد (الأسراب الطباقية)، ومنها ما يصعد إلى ارتفاعات تصل إلى ألف متر فوق مستوى سطح البحر فى هيئة تراكمية يأخذ فيها سرب الجراد شكل السحب الركامية فيسمى باسمها (الأسراب الركامية) يتوزع فيها الجراد فى أكوام منها القمم السامقة، والسفوح الهابطة، والأودية الفاصلة، وبكثافات أقل من كثافة الأسراب الطباقية يتراوح فيها توزيع الجراد بين الألف والمائة ألف جرادة فى الكيلومتر المربع، وتساعد تيارات الحمل فى الغلاف الغازى للأرض الهواء على إعطاء أسراب الجراد المهاجرة على ارتفاعات عالية هذه الأشكال الركامية، ولذلك يختلف شكل سرب الجراد الركامى فى هجرته من وقت إلى آخر باختلاف التيارات الهوائية التى تواجهه، وإن كان الجراد بفطرته يقود سربه مع الاتجاه الرئيسى للرياح السائدة أو فى اتجاه ممرات الهواء التى يتحرك الريح الرئيسى صوبها، وغالبا ما تهاجر أسراب الجراد فى النهار، وتحط فى الليل على المزروعات والأشجار تلتهم منها كميات كبيرة تعينها على استئناف الهجرة فى الصباح التالى.

وتتحرك أسراب الجراد بانضباط شديد تحت قيادة صارمة، فتتحرك مقدمة السرب قبل مؤخرته باستمرار، وتحط قبلها، حتى تحدد اتجاه السرب ومواقع الهبوط ولحظات الانطلاق فى كل يوم. وتبدأ دورة حياة الجراد بوضع البيض فى أماكن محددة، ورعايته حتى يفقس فى حدود شهر مايو من كل سنة لتخرج منه الحوريات التى تقوم بعملية الانسلاخ من جلدها عدة مرات حتى تصل إلى حجم الحشرة البالغة التى تحيا فى بادئ الأمر حياة فردية، ثم تمر بمرحلة انتقالية لتكوين جماعة، ثم تنتهى بمرحلة الهجرة الجماعية التى تقطع فيها أسراب الجراد المهاجر مسافات شاسعة تمر خلالها بمناطق التكاثر الصيفى، والشتوى، والربيعى حتى تعود إلى مناطق تكاثرها الأولى التى انطلقت منها.

وهذه الحشرات تصل إلى مرحلة البلوغ عادة فى الفترة من منتصف شهر يوليو إلى

منتصف شهر سبتمبر من كل سنة. **وعلى الرغم من علمنا بدورة حياة الجراد، إلا أن غاراته لا يمكن التنبؤ بها قبل بدئها**، فقد يبقى الجراد فى منابته الأصلية ويقوم بتكاثر محدود دون هجرة لفترات طويلة ودون الخروج من أسرابه المعتادة، ثم يعاود تسارع تكاثره بشكل ملحوظ وتنظيم أسرابه لمفاجأة البدء بالهجرة الجماعية.

ومنابت الجراد ليست دائمة باستمرار، بل تتغير من فترة إلى أخرى، وإن كانت هناك أحزمة معروفة لغزوات الجراد، كما أن هناك أحزمة محددة تكثر فيها الهزات الأرضية.

وللجرادة قدرة فائقة على الطيران لمسافات طويلة تصل إلى مائة كيلومتر فى اليوم، وذلك بما حباها الخالق (سبحانه وتعالى) به من قوة عضلية فائقة بالنسبة إلى حجمها، وتمكنها هذه القوة العضلية غير العادية من خفق جناحيها لفترات متصلة تتراوح بين الست ساعات والست عشرة ساعة مما يعينها على اجتياز كل العوائق المائية والتضاريسية. والطاقة اللازمة لهذا الجهد الخارق للعادة تستمد من تمثيل كل من المواد الكربوهيدراتية التى تحصل عليها مما تلتهمه من غذاء أولا، ثم مما تختزنه فى جسمها الناحل من دهون.

ويقوم الجراد بهضم المواد النباتية التى يقرضها من كل من الزروع والأشجار بنهم شديد، ويستخلص ما بها من مواد سكرية ونشوية وسيليولوزية وزيتية ودهنية، ويحللها إلى مكوناتها الأساسية فى عمليات من الهضم والأيض المعقدة، ومن أمثلة ذلك أن الله (تعالى) قد أعطى للجراد القدرة على استخراج غاز الإيدروجين من الدهون المختزنة فى جسده، وعندما يصل ذلك إلى دمه وتتم عملية احتراقه بواسطة الأكسجين الجوى يتكون الماء فى داخل جسم الجراد بالقدر الذى يحتاج إليه خلال رحلة طيرانه الطويلة دون الحاجة للنزول إلى الأرض من أجل الارتواء، وذلك لأنه يستهلك كميات كبير من الماء أثناء طيرانه لا يكفيه فيها ما يأخذه من النباتات الغضة التى يلتقمها بشراهة كبيرة.

ومن هذا الاستعراض الموجز للجراد يتضح أن هذه الحشرة من جند الله التى

يسخرها (سبحانه وتعالى) على من يشاء من عباده عقابا للمجرمين من العصاة الفاجرين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين ﴿... فَٱعْتَبِرُوا۟ يَـٰٓأُو۟لِى ٱلْأَبْصَـٰرِ﴾ [الحشر: ٢].

ثالثا: القمل (Lice)

القمل من الحشرات غير المجنحة التى تجمع فى طويئفة تسمى باسم طويئفة الحشرات غير المجنحة أو للسهولة باسم طويئفة غير المجنحات (Subclass Apterygata)، وتضم هذه الطويئفة حشرات صغيرة الحجم، عديمة التحول بمعنى أن الحشرة فى مراحلها الأولية تشبه الحشرة البالغة إلى حد كبير على الرغم من ضآلة حجمها وعدم اكتمال أعضائها التناسلية ويقع القمل من هذه الطويئفة فى رتبة خاصة تتميز بعدم وجود قرون شرجية، ولذا تسمى باسم رتبة عديمة الذنب (Anoplura).

وهذه الحشرات غير مجنحة، وذات قرون استشعار قصيرة وتضم أنواعا كثيرة من القمل مثل قمل الإنسان، وقمل الطيور، وقمل النحل، وقمل النبات، وقمل الخشب، وقمل الكتب، وغيرها، وكلها حشرات ضئيلة الحجم، وبنية غامقة أو مصفرة اللون يصل طول الحشرة البالغة منها إلى ثلاثة مليمترات فى المتوسط.

ومن القمل أنواع ماصة كالتى تحيا على أجساد الثدييات وأنواع قارضة كالتى تحيا على أجساد الطيور، ولكل حيوان ثديى نوعه الخاص من القمل الماص، ولقمل الإنسان (وهو من النوع الماص) سلالتان: قمل الرأس وقمل الجسم، والأخير يمثل آفة شديدة الضراوة فى إيذاء الإنسان وشديدة الضرر به، لأنها تنقل إليه الجراثيم المسببة للعديد من الأمراض التى من أخطرها مرض التيفوس الوبائى، أما قمل الرأس فيكثر فى الصغار عنه فى البالغين، وفى رءوس الفتيات عنه فى رءوس الفتيان.

ويلتصق بيض القمل القارض إما فى الشعر الخاص بكل من الإنسان والحيوان، وإما فى ريش الطيور. ويموت القمل بسرعة إذا أزيل عن عائله، ولكن نظرا لجلده السميك، وأرجله القوية، وفكوكه القارضة، ومخالبه الكبيرة التى يستخدمها فى التعلق بجسد عائله أو بشعره فإن إزالته عن جسم العائل تستلزم جهدا غير قليل.

والقمـل القـارض (Mallophaga) لا يمـتص الـدم بـل يتغـذى مـن نتـاج الجلـد كالقشور، وأجزاء الشعر أو الريش، ونتيجة لاغتذائه بهذه الطريقة فإنه يسبب تهيجا شديدا للعائل الذى يتعيش على جسده أو رأسه، وبفعل الاحتكاك الناشئ عن مخالبه فإنه يسقط بعض الريش عن جسم الطائر الذى يتطفل عليه. والقمل الماص (Siphuncularta) يعيش على أجسام كل من الإنسان والحيوان (خاصة الحيوانات الثديية)، **ولكل حيوان ثديى نوعه الخاص من القمل الماص. والقمل كغيره من المخلوقات هو جند من جند الله، يسلطه على من يشاء من عباده، عقابا للظالمين من الكفرة والمشركين، والغلاة المفسدين فى الأرض، والمتجبرين على الخلق، وابتلاء للصالحين، واختبارا لصبرهم ولرضائهم بقضاء الله وقدره، واعتبارا للناجين الذين رأوا ذلك رأى العين ولكن لم يصبهم من أذاه شىء.**

رابعا: الضفادع (Frog, Toad, Rana)

الضفادع من البرمائيات عديمة الذيل التى تجمع فى طويئفة تحمل الاسم نفسه: طويئفة البرمائيات عديمة الذيل أو للاختصار طويئفة عديمات الذيل **(Subclass Anura = Salientia)، وتتميز الضفادع بأرجلها الخلفية الطويلة القوية المهيأة للقفز، والأرجل الأمامية القصيرة، والأقدام الجلدية المعدة للسباحة. وبعض الضفادع تحيا حياة بحرية وإن استطاعت العيش على اليابسة، والبعض الآخر يحيا أساسا على اليابسة مع إمكانية العيش فى الماء**، والذى يعيش من الضفادع على اليابسة يحيا على الأشجار أو يدفن نفسه فى أوحال الأرض، والضفدع له لسان طويل لزج، ومرتبط بمقدمة الفم ليصطاد به فريسته من الحشرات، والديدان وغيرها بمفاجأة وبسهولة مهما كانت بعيدة عنه، ومعظم الضفادع لها أسنان فى فكها العلوى. وتبدأ دورة حياة الضفدع بوضع البيض الملقح فى الماء، ورعايته حتى يفقس، وتخرج اليرقات التى تتنفس أولا بالخياشيم، وهذه اليرقات ليس لها أقدام، ومع نموها تأخذ شكل الضفدع الكامل وتبدأ فى التنفس بواسطة الرئتين وتحصل على الأكسجين اللازم لعملية التنفس عبر كل من الجلد الرطب وبطانة الفم الرطبة.

ونقيق الضفادع من الأصوات المزعجة للإنسان لأنه يسمع عبر مسافات طويلة

تقدر بالأميال، والكيس الصوتى المتضخم للذكر فى بعض أنواع الضفادع قد يزيد فى طوله على بقية الجسم مما يضاعف من شدة نبرات نقيقه. ليس هذا فقط بل إن بعض الضفادع قد يحمل للإنسان عددا من الفيروسات التى تصيب كلا من الكبد والكلى، ولذلك كان من الأخطار التى تهدد حياة الإنسان خاصة أن الضفادع تؤكل فى بعض الدول مثل فرنسا.

خامسا: الدم (Blood)

الدم سائل أحمر اللون، غليظ القوام، سريع التخثر، يتكون أساسا من كرات الدم الحمراء والبيضاء بالإضافة إلى العديد من الصفيحات، والجسيمات الأخرى، ويعوم ذلك كله فى سائل أصفر باهت يعرف باسم البلازما، ويقوم الدم بنقل كل من الغذاء والأكسجين والهرمونات إلى مختلف أجزاء الجسم، ويجمع منها الفضلات، كما يقوم بمحاربة كل الجراثيم التى تدخل إلى الجسم، ويساعد على اندمال الجروح وفى المحافظة على درجة حرارة الجسم. والدم إذا سال خارج الجسم سرعان ما يتعفن وينتن بسبب ما يحمله من فضلات وجراثيم، ولذلك حرم طعامه، ولذلك أيضا كان تسليطه كعقاب من الله (تعالى) لفرعون موسى وآله الذين لم يؤمنوا برسالة الله ولا برسوله إليهم. ولسنا ندرى ماهية هذا الدم الذى عوقبوا به وهذه الآيات المشتملة على العقاب بالطوفان الذى يؤدى إلى الهدم والغرق، ثم بالجراد الذى يأكل الأخضر واليابس من النباتات والثمار والمحاصيل الغضة، ثم بالقمل الذى يقضى على المخزون من الحبوب والمحاصيل وينقل العديد من الأمراض، ثم بالضفادع التى تزيل النوم من الجفون بنقيقها المزعج وقدرتها على نقل العديد من الأمراض كذلك، وبعد ذلك كله بالدم النتن المليء بالنفايات الجسدية والفيروسات والجراثيم التى تجعل الحياة حقا مستحيلة هى صورة من صور العذاب الإلهى الشامل لمجموعة من الكفرة والمشركين، والغلاة المتجبرين فى الأرض فيها من التسلسل المنطقى، والشمول والإحاطة بأحداث تاريخية وقعت قبل بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم)، بأكثر من ألفى سنة ما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله .






﴿ ...فَمَثَلُهُۥ كَمَثَلِ ٱلۡكَلۡبِ إِن تَحۡمِلۡ عَلَيۡهِ يَلۡهَثۡ أَوۡ تَتۡرُكۡهُ يَلۡهَث... ﴾

[الأعراف: ١٧٦]

من الإشارات العلمية فى سورة الأعراف تشبيه من آتاه الله شيئا من العلم فلم ينتفع به، وانسلخ عنه ليتبع هواه والشيطان، ويلهث وراء أعراض الدنيا الفانية لهاثا يشغله عن حقيقة رسالته فى هذه الحياة فلا يستمع لنصح أبدا، ولا لموعظة صادقة أبدا حتى يفاجأ بالموت ولم يحقق من وجوده شيئا، وتشبيه ذلك بلهاث الكلب إن تحمل عليه بالطرد والزجر يلهث، وإن تتركه يلهث والقصد فى التشبيه التأكيد على الوضاعة والخسة، ولكن يبقى التشبيه حاويا لحقيقة علمية لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ومؤداها أن الكلب هو الحيوان الوحيد الذى يلهث بطريقة تكاد تكون مستمرة، وذلك فى محاولة منه لتبريد جسده الذى لا يتوفر له شىء يذكر من الغدد العرقية إلا فى باطن أقدامه فقط، فيضطر إلى ذلك اللهاث فى حالات الحر أو العطش الشديد أو المرض العضوى أو النفسى، أو الإجهاد والإرهاق أو الفزع والاستثارة.

و هذه الحقيقة العلمية تحتاج إلى تناول خاص، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا عليها.

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

الكلب (Dog = Canisfamiliaris) من الثدييات المشيمية آكلة اللحم (Carnivorous Placental Mammals) التى تتبع رتبة خاصة من رتب طائفة الثدييات (Class Mammalia) تعرف باسم رتبة آكل

اللحوم (Order Carnivora) وتضم ثدييات من أكلة اللحوم مثل الكلب (Dog)، والذئب (Wolf)، والثعلب (Fox)، وابن آوى (Jackal)، والقط (Cat)، والنمر (Tiger)، والأسد (Lion)، والدب (Bear) والفقمة أو عجل البحر (Seal)، وحيوان الفظ (Walrus) وكلها تأكل اللحوم، وإن كان بعضها مثل الدببة تأكل الخضراوات أيضا.

وتتميز الثدييات المشيمية آكلة اللحم بأحجامها الكبيرة نسبيا، وبعضلاتها المفتولة القوية، وبتحور أسنانها لتناسب طبيعة الغذاء الذى تعيش عليه، وأغلبه اللحوم والغضاريف والعظام، ولذلك تخصصت أسنانها فى القطع والتمزيق، وبالقدرة على الإمساك بالفريسة وحملها إلى مسافات بعيدة، فالقواطع الأمامية تقطع، والأنياب تمزق، وكذلك المخالب القوية تمسك بالفريسة وتعين على تمزيقها، وهى فى مجموعها حيوانات لها القدرة على الجرى السريع.

والكلاب فى الطبيعة تميل إلى العيش فى جماعات منظمة، وإلى الخروج إلى الصيد فى جماعات منظمة كذلك.

وتتميز الكلاب بالفكوك القوية، والعضلات النامية، وبجهاز هضمى مهيأ للتعامل مع اللحوم، وبعدد من الحواس القوية مثل حاستى الشم والسمع، وبغريزة اجتماعية واضحة تنظم حياة وجهود القطيع، وعلى الرغم من الفوارق السطحية الكثيرة فإن الكلاب التى يوجد منها اليوم أكثر من مائة سلالة تنتمى كلها إلى نوع واحد يعرف باسم الكلب المعروف أو المستأنس (Canis familiaris) الذى يتبع كلا من تحت العائلة الكلبية (Subfamily Caninae)، والعائلة الكلبية (Family Canidae) وفوق العائلة الكلبية التى تعرف باسم (Super Family Canoidea).

وأبرز حواس الكلب نماء هى حاسة الشم التى تحلل الروائح المميزة مثل روائح العرق، والدم، والإفرازات الإنسانية والحيوانية الأخرى، وروائح الأنواع المختلفة من التربة، والحشائش، والمنتجات الزراعية، والمركبات الكيميائية وغيرها. وتنتقل الرائحة من الأنف، والممرات الأنفية المصممة بدقة بالغة إلى مركز الشم فى مخ الكلب وهو من أكبر المراكز المخية عنده حجما ونموا، حيث تحلل الروائح وتسجل فى برمجة محكمة.

وتلى حاسة الشم فى الكلب حاسة السمع إذ يمكن لأذن الكلب أن تتلقى أصواتا تصل فى سرعاتها إلى ٣٥,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية، مقارنة بحوالى ٢٥,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية لأذن القط، وحوالى ٢٠,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية لأذن الإنسان، وأضعف حواس الكلب هو البصر حيث لا تتمكن عين الكلب من تمييز الألوان على الإطلاق. ويرجع أقدم أثر للكلاب المستأنسة على سطح الأرض إلى الفترة من ١٢,٠٠٠ إلى ١٤,٠٠٠ سنة، مضت حين بدأ الإنسان فى استئناسها، ومنذ ذلك التاريخ لعب الكلب أدوارا مختلفة فى عديد من الحضارات القديمة.

لماذا يلهث الكلب؟

يقال: (لهث) الكلب (يلهث) (لهاثا) بضم اللام وفتحها إذا أخرج لسانه من الحر والعطش، أو من التعب والإعياء والإجهاد والمرض، ويعرف (لهث) الكلب و(لهاثه) بأنه الأنفاس السريعة الضحلة التى يأخذها الكلب عن طريق فمه المفتوح، ولسانه المتدلى إلى الخارج، وذلك من أجل تزويد جسمه بقدر كاف من الأكسجين، وضبط كل من كمية الماء ودرجة الحرارة فى الجسم، وتهويته فى حالات الحر الشديد، والسبب فى ذلك أن جسم الكلب لا يحمل غددا عرقية إلا فى باطن أقدامه فقط، وهذه لا تفرز من العرق ما يكفى لتنظيم درجة حرارة جسمه، ولذلك فإن الكلب يستعين بعملية (اللهاث) لتعويض غيبة الغدد العرقية فى غالبية جسمه، ولوجود الشعر الكثيف الذى يغطى أغلب الجسم فيرفع من درجة حرارته خاصة فى غيبة الغدد العرقية التى تقوم بتنظيم درجة حرارة أجساد أغلب الكائنات الحية الأرضية.

واللهث هو زيادة فى عدد مرات التنفس السريع والقصير المدى زيادة ملحوظة عن معدلات التنفس العادى مع تعريض مساحة أكبر من داخل الجسم كاللسان والفم ومن الجهاز التنفسى بدءا من المنخار إلى فراغات كل من الأنف والفم إلى كل من البلعوم والحنجرة، والمرىء، والقصبات الهوائية أو الرغامى (Trachea) لتيار مستمر من الهواء يزيد من كم الأكسجين الداخل إلى الجهاز التنفسى، وفى الوقت نفسه يقوم بتبخير جزء من الماء الموجود فى الأنسجة التى يمر بها فيؤدى إلى تبريد الجسم وخفض درجة

حرارته، ويساعد على ذلك ما يقوم به الكلب أحيانا من لحس الأطراف، ولحس بقية ما يطول لسانه من جسمه وتبليله بلعابه حتى يتبخر ذلك ويساعد على خفض درجة حرارة جسمه.

ومن بديع صنع الخالق (سبحانه وتعالى) أن لهاث الكلب يؤثر فقط على مقدمات الجهاز التنفسى ولا يقتضى الانتفاخ الكامل للرئتين وأسناخهما (Full Alveolar Inflation)، لإتمام عملية التبادل الكامل بين أكسجين الهواء الداخل وثانى أكسيد الكربون بالرئتين، وذلك لأن أغلب الهواء الداخل بعملية اللهث لا تتجاوز حركته ما يسمى باسم الفراغ الميت من الجهاز التنفسى الذى يمتد من كل من الأنف والفم وفراغاتهما إلى كل من البلعوم، والحنجرة، والمرىء، والقصبة الهوائية بتفرعاتها، ولكنه لا يكاد يصل إلى الرئتين، حتى لا يؤدى ذلك إلى زيادة فقد ثانى أكسيد الكربون من الرئتين مما قد يتسبب فى مرض يعرف باسم مرض القلاء (Alkalosis).

ومن أحكام الخلق فى بناء جسم الكلب أن عملية اللهاث تتم بأقل قدر ممكن من حركة العضلات، وهى أكثر أجزاء جسم الكلب نموا (ومن أبرزها عضلة اللسان)، وبحركتها ترتفع درجة حرارة الجسم، ولذلك جعل الله (تعالى) الجهاز التنفسى للكلب جهازا شديد المرونة ينتفخ بأقل جهد ممكن أثناء عملية الشهيق، ويعود إلى حجمه الطبيعى دون أى تدخل عضلى أثناء عملية الزفير وذلك فى مصاحبة عملية اللهثان. فعندما يبدأ الكلب فى هذه العملية تنتقل سرعة تنفسه فجأة من ٣٠ ـ ٤٠ نفسا بالدقيقة إلى عشرة أضعاف ذلك (أى إلى ٣٠٠ ـ ٤٠٠ نفس بالدقيقة).

فإذا عطش الكلب أو ارتفعت درجة حرارة جسمه أو حدث الأمران معا فإنه يبدأ فى اللهث بمعدلات سريعة، ثم يعود لتنفسه العادى، ثم يلهث سريعا، ثم يعود إلى التنفس البطىء حتى يحقق تبريد جسمه وضبط درجة حرارته، ويعين على ذلك قدر الهواء الداخل إلى مقدمات الجهاز التنفسى وما يحمل معه من بخار الماء الذى يتصاعد من الأنسجة التى يمر عليها وهو خارج إلى الجو مع عملية الزفير خاصة أن الممرات الأنفية والفمية للكلب مصممة بنظام يسمح بمرور كمية كبيرة من الهواء مع كل نفس، كما يعين عليه المرونة الزائدة للجهاز التنفسى الذى يمتد مع الشهيق باستهلاك جزء يسير

جدا من طاقة العضلات ويرتد بذاته مع عملية الزفير دون أدنى تدخل عضلى.. وقد قدر أنه لو لم يكن للجهاز التنفسى للكلب هذا القدر من المرونة العالية لكانت الحرارة الناتجة من عملية اللهاث أكبر بكثير من الحرارة المفقودة بتبخير جزء من ماء الأنسجة المبطنة لمقدمات جهازه التنفسى بواسطة تيار الهواء المار بها أثناء عملية الزفير، وذلك لأن الطاقة اللازمة لتحريك عضلات الجهاز التنفسى عند غير الكلب من الثدييات آكلة اللحم(اللاحمة) هى طاقة كبيرة، والحرارة الناتجة عنها هى حرارة ذات قيم مرتفعة.

والكلب يلهث عادة عند ارتفاع درجة حرارة جسده بسبب ارتفاع درجة حرارة البيئة التى يحيا فيها، أو بسبب العطش، أو بسببهما معا، أو عند الإجهاد الشديد، أو الإعياء والمرض العضوى أو النفسى، أو عند الاستثارة والمفاجأة، أو عند الفرح والرضا بصفة عامة.

ولكن حقيقة اضطرار الكلب إلى اللهاث المستمر تقريبا من أجل خفض درجة حرارة جسده، أو للتعبير عن شدة عطشه، أو عن الإجهاد الشديد الذى تعرض له، أو عن عارض عرض له، أو مرض عضوى أو نفسى ألم به، أو فرح انتابه، أو حزن لمس قلبه أو غير ذلك من الانفعالات ووسائل التعبير عنها، وما أكثرها عند هذه العجماوات، كل ذلك لم يعرف إلا فى دراسات علم السلوك الحيوانى، وهى دراسات مستحدثة لم تتبلور إلا فى القرن العشرين أو فى العقود المتأخرة منه على أحسن تقدير.

وتشبيه القرآن الكريم من انصرف عن الهداية الربانية إلى الانشغال التام بالدنيا والجرى المتواصل من أجل تحصيلها دون التقاط للأنفاس، أو توقف للتأمل والمدارسة بحال الكلب اللاهث فى أغلب أحواله لتبريد جسده أو إطفاء ظمئه، أو للتعبير عن رغبة عنده يعتبر سبقا علميا رائعا يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق .


(٩) سورة التوبة

من الإشارات الكونية في سورة التوبة

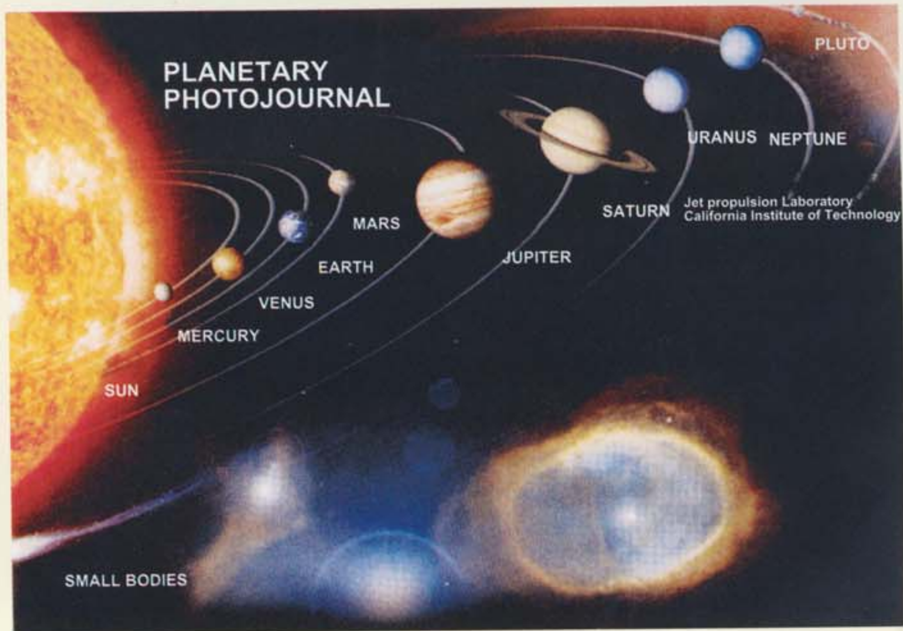
(١) الإشارة إلى حقيقة أن الكافرين إذا ظهروا على المؤمنين لا يرقبون فيهم إلا ولا ذمة .

(٢) التأكيد على أن : ﴿ إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِى كِتَـٰبِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ ﴾ [التوبة: ٣٦] .

(٣) إثبات أن الله (تعالى) له ملك السماوات والأرض، وأنه يحيى ويميت، وأن الخلق ليس لهم من دونه من ولى ولا نصير .







صورة توضح المجموعة الشمسية ووضع الأرض بالنسبة للشمس

﴿ إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِى كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ مِنْهَآ أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ ...﴾

[التوبة: ٣٦]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

هذه الآية الكريمة تتحدث عن عدة الشهور فى سنة من سنى الأرض لأن الخطاب القرآنى موجه لنا ـ نحن أهل الأرض ـ ولأن كل جرم من أجرام السماء له أزمنته الخاصة به من السنين، والشهور، والأسابيع، والأيام، وإذا كان الجرم جسما معتما كان له أيضا ليله ونهاره، ويتضح هذا التباين فى أزمنة كل جرم من أجرام السماء بالتباين بين أزمنة أجرام مجموعتنا الشمسية وهذا التباين فى أزمنة كل جرم من أجرام مجموعتنا الشمسية، بل كل جرم من أجرام السماء يؤكد على نسبية كل شىء فى وجودنا، حتى يبقى العلم الحقيقى المطلق الكامل المحيط لخالق هذا الكون وحده، الذى هو فوق الخلق كله، فوق المادة والطاقة وأضدادهما، وفوق المكان والزمان بمختلف أشكالهما وأبعادهما:

﴿ ...لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ﴾ [الشورى: ١١].

ما هو الشهر القمرى؟

يعرف الشهر لغة بأنه مدة مشهورة بإهلال الهلال، وقيل: الشهر القمر، سمى بذلك لشهرته وظهوره؛ وقيل: هو العدد المعروف من الأيام، يشهر بالقمر، وفيه علامة ابتدائه وانتهائه؛ والجمع أشهر وشهور؛ والعرب تقول: رأيت الشهر، أى: رأيت هلاله.

وقال الإمام الرازى : وأما الشهر فهو عبارة عن حركة القمر من نقطة معينة من فلكه الخاص إلى أن يعود إلى تلك النقطة...

ويعرف الشهر القمرى فلكيا بأنه دورة القمر حول الأرض ، منسوبة إلى موقع الشمس فى صفحة السماء ، وهى دورة معقدة يدخل فيها دوران القمر حول الأرض ، ودورانه مع الأرض حول الشمس ، ومع باقى أفراد المجموعة الشمسية حول مركز المجرة ، وما فوق ذلك من حركات لا يعلمها إلا الله (تعالى).

ولتباين سرعة كل دورة من هذه الدورات فى جريها الحقيقى ، وفى حركاتها الظاهرية التى نراها بها من على سطح الأرض فإن الحركة الظاهرية للشمس تبدو لنا أسرع من الحركة الظاهرية للقمر ، وإن كان لكل منهما مداره المحدد الخاص به.

ونتيجة لهذه الحركات المتعددة فإن القمر يمر بين الأرض والشمس فيكون وجهه المنير فى اتجاه الشمس ، ووجه المظلم فى اتجاه الأرض ، وتسمى هذه المرحلة باسم مرحلة المحاق أو مرحلة الاقتران ؛ وبمجرد خروج القمر عن هذا الوضع يبدأ أهل الأرض فى رؤية حافته المنيرة التى تؤذن بميلاد شهر قمرى جديد.

وبتواصل دوران القمر حول الأرض تزداد مساحة الجزء المنير من سطحه المواجه لنا فيتحرك من الهلال الوليد إلى الهلال المتنامى ، إلى التربيع الأول ، إلى الأحدب المتنامى إلى البدر الكامل ، ثم تبدأ مساحة الجزء المنير من سطح القمر المواجه لنا فى التناقص التدريجى حتى المحاق ، ويمر خلال فترة التناقص تلك بمراحل الأحدب المتناقص ، ثم التربيع الثانى ، ثم الهلال المتناقص إلى المحاق ليختتم شهرا قمريا ، ويؤذن بميلاد شهر جديد مع هلال وليد جديد.

والقمر يدور حول نفسه ، وحول الأرض بالسرعة نفسها المتوسطة المقدرة بنحو كيلومتر واحد فى الثانية ، فيواجه الأرض دائما بوجه واحد ، وبذلك يصبح يوم القمر شهرا قمريا كاملا نصفه ليل ، ونصفه نهار ، وتفصل بين هذين النصفين دائرة قريبة من الدائرة العظمى تعرف باسم دائرة النور ، كما تفصل بين ما يرى وما لا يرى من سطح القمر دائرة أخرى تعرف باسم دائرة الرؤية ، وهاتان الدائرتان تنطبقان فى مرحلتى

البدر الكامل (الاستقبال)، والمحاق (الاقتران أو الاجتماع)، وتتقاطعان بزوايا مختلفة فى المراحل المتوسطة بين هذين الحدين، وتنشأ عن تطابقهما وتقاطعهما الأشكال المختلفة لوجه القمر المواجه للأرض: من المحاق إلى البدر الكامل، ومنه إلى المحاق الذى يليه. فعند تطابق دائرتى النور والرؤية فى وضع الاقتران يكون القمر فى المحاق، وفى وضع الاستقبال يكون القمر فى البدر الكامل، وعند تقاطع هاتين الدائرتين فإننا نرى جزءا من نصف القمر المنير، وجزءا من نصفه المظلم، ويبقى القمر فى مرحلة الهلال المتنامى الذى يزداد حجمه بالتدريج حتى يصل إلى مرحلة التربيع الأول فى اليوم السابع من الشهر القمرى، ثم إلى مرحلة الأحدب المتنامى بعد مضى أحد عشر يوما من بدء الشهر القمرى، ويصل إلى البدر الكامل بعد مضى أربعة عشر يوما أو نحوها من بداية الشهر القمرى، ويصل إلى مرحلة الأحدب المتناقص بعد انقضاء أربعة أيام تقريبا على مرحلة البدر، وبعد مضى ٢٢ يوما تقريبا من الشهر القمرى يصل إلى مرحلة التربيع الثانى، وفى الأيام الثلاثة التى تلى التربيع الثانى يصل القمر إلى مرحلة الهلال المتناقص، وفى آخر يوم من الشهر القمرى يكون القمر قد أصبح بين الأرض والشمس على استقامة واحدة فيدخل فى مرحلة الإظلام الكامل أو المحاق، والمراحل الرئيسية فى هذه الدورة التربيع الأول، والبدر الكامل، والتربيع الثانى، والمحاق التى يستمر كل منها قرابة الأيام السبعة كانت أساس تقسيم الشهر القمرى إلى أربعة أسابيع.

وفى دورة القمر حول الأرض فإنه يمر عبر برج من بروج السماء الاثنى عشر فى كل شهر حتى يعود إلى البرج الذى بدأ به مع فروق تقدر بنحو ١١ يوما، وبذلك تتحدد سنة كاملة.

كذلك يمر القمر فى كل ليلة بمكان معين من البرج الشهرى، وينسب هذا المكان إلى عدد من النجوم التى تبدو ظاهريا أنها قريبة من القمر، وتعرف هذه المواقع باسم منازل القمر أى أماكن وجود القمر فى كل ليلة من ليالى الشهر القمرى بالنسبة إلى نجم معين أو مجموعة نجمية محددة، وعدد هذه المنازل ثمانية وعشرون منزلا بعدد الليالى التى يرى فيها القمر، ومتوسط مدة كل منها ١٣ يوما بالنسبة إلى السنة الشمسية.

ما هى السنة القمرية؟

تعرف السنة القمرية بالفترة الزمنية التى يتم فيها القمر اثنتى عشرة دورة كاملة حول الأرض، وتستغرق هذه الفترة ٣٥٤.٣٧ يوما، لأن متوسط عدد الأيام فى كل شهر قمرى هو نحو ٢٩.٥٣ يوما، ولما كانت كسور الأيام لاتدخل فى حساب الشهور، ولا فى حساب السنين اعتبرت السنة القمرية مساوية للرقم الصحيح ٣٥٤ يوما، وتعرف بالسنة القمرية البسيطة، وتتجمع الكسور لتتم يوما كاملا مرة كل ثلاث سنوات تقريبا تصبح مدة السنة القمرية فيها ٣٥٥ يوما، وتعرف باسم السنة القمرية الكبيسة، وتظهر ١١ مرة فى كل ٣٠ سنة تقريبا.

والتعبير اللغوى سنة مستمد من (سنا)، (سنيو)، بمعنى دار يدور حتى يعود إلى مكانه الأول، وكذلك تعبير الحول مستمد من حال يحول، وهو بالمعنى نفسه، كما أن السنة هى أول السن.

ما هى السنة الشمسية؟

السنة الشمسية تحددها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم هذه السنة بواسطة بروج السماء الاثنى عشر إلى اثنى عشر شهرا، كما يمكن أن تقسم بواسطة اثنتى عشرة دورة كاملة للقمر حول الأرض بفرق يقدر بنحو الأحد عشر يوما، وهو الفرق بين السنتين الشمسية والقمرية، لأن السنة الشمسية يقدر زمنها بنحو ٣٦٥.٢٥ يوما، بينما يقدر زمن السنة القمرية بنحو ٣٥٤ يوما.

ما هو الشهر الشمسى؟

يقوم حساب الشهور الشمسية أساسا على مراقبة بروج السماء الاثنى عشر الرئيسية، وهذه البروج هى تجمعات من النجوم تمر بها الأرض فى دورتها السنوية حول الشمس، وتبدو هذه البروج من فوق سطح الأرض بأشكال محددة تميز برجاً عن الآخر، ودائرة البروج هى مسار الشمس السنوى بين النجوم كما يظهر لنا من على سطح الأرض، وهى فى حركتها الظاهرية لنا تبدو وكأنها تمر باثنى عشر برجا تسمى باسم منازل الشمس، وتبقى فى كل واحد منها نحو الشهر، ثم تعود فى نهاية السنة

الشمسية إلى البرج الذى بدأت منه وهكذا دواليك. وهذه البروج هى : الجدى ، والدلو ، والحوت ، والحمل ، والثور ، والجوزاء ، والسرطان ، والأسد ، والعذراء ، والميزان ، والعقرب ، والقوس مبتدئين بالأول من شهر يناير ، ومنتهين بشهر ديسمبر تقريبا ، وإن سميت تلك البروج بأسماء مختلفة فى الدول المختلفة.

الشهور فى القرآن الكريم هى الشهور القمرية

الآية القرآنية الكريمة التى نحن بصددها تؤكد أن الشهر المقصود فى القرآن الكريم هو الشهر القمرى ، وكذلك العديد من الآيات الأخرى فى كتاب الله ، والشهور القمرية عرفتها أغلب الحضارات القديمة كما استخدمها العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) ، وكان هذا من بقايا وحى السماء الذى توارثوه عن كل من نبى الله إبراهيم وولده إسماعيل (على نبينا وعليهما من الله السلام).

ويؤكد هذا أن جميع التكاليف الشرعية قد ربطها الشارع الحكيم بالأهلة ؛ وعلى ذلك فإن السنة المعتبرة فى الإسلام هى السنة القمرية ، وإن الشهور المعتبرة هى الشهور القمرية.

كذلك كان من تراث النبوة أن العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) كانوا يعظمون الأشهر الحرم ، وهى ذو القعدة ، وذو الحجة ، والمحرم ، ورجب حتى فى زمن شركهم وجاهليتهم. ومعروف شرعا أن المعصية فى هذه الشهور تلقى عقابا من الله أشد ، كما أن الطاعة تلقى أجرا أعظم وثوابا أكثر من بقية شهور السنة ، وعلى المسلمين اليوم إدراك ذلك ومتابعته كى تتعزز مكانة هذه الأشهر الحرم فى قلوبهم وعقولهم فتتحقق الحكمة من قول ربنا (تبارك وتعالى) : ﴿... فَلَا تَظۡلِمُواْ فِيهِنَّ أَنفُسَكُمۡ ...﴾ [التوبة : ٣٦] .

ويأتى بعد ذلك أن القمر هو أقرب أجرام السماء إلينا ، وحركاته هى أكثر حركات أى جرم من الأجرام الكونية وضوحا لنا ، وضبط الأزمنة به أحكم من ضبطها بأى وسيلة كونية أخرى.

وتبقى الحكمة الإلهية واضحة جلية بوجود هذا الفارق الزمنى الطفيف بين السنتين الشمسية والقمرية، حتى لا ترتبط العبادات الشرعية بظروف مناخية محددة على مدار الزمن، بل تتحرك مع فصول السنة ومناخاتها المتباينة، فتؤدى فى كل من الحر والقر، وفى طول أى من النهار والليل أو قصره، ومع ذلك فلا يوجد ما يمنع من اعتبار كل من الشهور القمرية والسنة القمرية جنبا إلى جنب مع السنة الشمسية التى تحددها دورة الأرض حول الشمس دورة كاملة فى كل اثنتى عشرة دورة كاملة للقمر حول الأرض، مع حساب الفارق المقدر بأحد عشر يوما بينهما، بدلا من استخدام أسماء الشهور الميلادية، وأغلبها من الوثنيات القديمة.

وبذلك تكون السنة الإسلامية شمسية / قمرية تحدد السنة فيها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم هذه السنة إلى اثنى عشر شهرا دورة القمر حول الأرض فى اثنتى عشرة دورة كاملة مع حساب الفوارق.

من أوجه الإعجاز العلمى فى الآية الكريمة

بتحديد الآية الكريمة التى نحن بصددها عدة الشهور عند الله باثنى عشر شهرا تحديد للسنة القمرية، كما هو تحديد للسنة الشمسية فكلاهما مكون من هذا العدد من الشهور على الرغم من تأكيد القرآن الكريم على الشهور القمرية، ومن ثم على السنة القمرية.

وسنة أى كوكب هى الفترة الزمنية التى يستغرقها ليتم دورة كاملة حول النجم الذى يتبعه، وهو يجرى فى مدار محدد حول ذلك النجم، وبمتوسط سرعة محدد كذلك. ويحدد سنة الكوكب، كما يحدد متوسط سرعة جريانه عاملان ضابطان مهمان: هما طول مدار الكوكب حول النجم ويحدده متوسط نصف قطر هذا المدار، وكتلة الكوكب بالنسبة إلى كتلة النجم وكلاهما مرتبط بقوة الجاذبية بين كل من النجم والكوكب الذى يدور حوله.

ومدار كل الأجرام المعروفة لنا مثل مدار كل من القمر حول الأرض، والأرض حول الشمس هو مدار إهليلجى (بيضاوى) الشكل، على شكل القطع الناقص، ومن

قوانين الحركة فى مدار القطع الناقص خضوع السرعة المحيطية لقانون تكافؤ المساحات مع الزمن ، وهذا القانون يحتم اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط ، فعندما يقترب القمر من الأرض ، أو يقتربان معا من الشمس لا بد من أن تزداد سرعة كل منهما المحيطية حتى تزداد بالتبعية قوة الطرد المركزى على كل منهما ، وإلا انهار هذا النظام بالكامل بارتطام القمر بالأرض ، أو باندفاعهما معا إلى سعير الشمس ، وبالمقابل فعندما يبتعد القمر فى مداره عن الأرض ، أو يبتعدان معا عن الشمس ، فإن السرعة المحيطية لكل منهما لا بد أن تتناقص بنسب محددة حتى تقل قوة الطرد المركزى لكل منهما ، وإلا انفلت القمر من عقال جاذبية الأرض ، أو انفلتا معا من عقال جاذبية الشمس فيضيعان فى فسحة الكون.

والإشارة القرآنية الكريمة إلى ثبات عدة الشهور باثنى عشر شهرا منذ خلق الله السماوات والأرض تأكيد ضمنى على انضباط كتل ، وأحجام ، وأبعاد وسرعات الأرض ، وجميع أجرام السماء منذ اللحظة الأولى للخلق ، وإلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها ، وإلا لانهار بناء الكون. وفى انضباط هذه المسافات ضبط لكميات الطاقة التى تصل من النجم إلى كل كوكب يدور فى فلكه مثل الأرض ، ولو زادت كمية الطاقة التى تصلنا من الشمس ، ولو قليلا ، ولأحرقتنا لأحرقت كل ما حولنا ، ولو قلت قليلا لجمدتنا ، وجمدت كل شىء حولنا.

ولذلك يشير القرآن الكريم إلى هذه الحقائق التى لم تدرك إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين ، كما يشير فى مقام آخر إلى أن أولى بوادر إنهاء النظام الكونى هو انفلات القمر من عقال جاذبية الأرض ، ووقوعه فى جحيم الشمس ، فقال (عز من قائل) : ﴿*وجمع الشمس والقمر*﴾ ، وقد ثبت أن بوادر ذلك قد ظهرت فى قدر من التباعد بين القمر والأرض.

فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ، ليكون للعالمين نذيرا ، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين الذى تلقاه ، والحمد لله رب العالمين.



(١٠) سورة يونس

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة يونس عديدة نوجزها فيما يلى:

(١) خلق السماوات والأرض فى ستة أيام (أى فى ست مراحل متتالية).

(٢) إن الله تعالى هو الذى يبدأ الخلق ثم يعيده.

(٣) هو الذى جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب.

(٤) له اختلاف الليل والنهار.

(٥) هو الذى وهب السمع والبصر وقدم خلق الأول على الآخر، ويخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحى ويدبر الأمر.

(٦) وصف الليل بأنه للسكن ووصف النهار بأنه مبصر.

(٧) الإشارة إلى مثقال الذرة وإلى أن هناك ما هو أصغر وما هو أكبر منه.

(٨) الإشارة إلى نجاة فرعون ببدنه ليكون لمن خلفه آية.

(٩) التحدى بالقرآن الكريم وبعجز الخلق أجمعين عن أن يأتوا بسورة من مثله.

صورة توضح الفرق بين ضوء الشمس ونور القمر





صورة للشمس عند توهجها







بزوغ النهار

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾

[يونس : ٥]

الدلالة العلمية للآية الكريمة

فى التفريق بين كل من الضياء والنور

الضوء (الضياء) هو الجزء المرئى من الطاقة الكهرومغناطيسية (الكهربية / المغناطيسية) والتى تتكون من سلسلة متصلة من موجات الفوتونات التى لا تختلف عن بعضها البعض، إلا فى طول موجة كل منها، وفى معدل ترددها.

وتتفاوت موجات الطيف الكهرومغناطيسى فى أطوالها بين جزء من مليون مليون جزء من المتر بالنسبة إلى أقصرها وهى أشعة جاما، وبين عدة كيلومترات بالنسبة إلى أطولها وهى موجات الراديو (المذياع أو الموجات اللاسلكية)، ويأتى بين هذين الحدين عدد من الموجات التى تترتب حسب تزايد طول الموجة من أقصرها إلى أطولها: الأشعة السينية، والأشعة فوق البنفسجية، والضوء المرئى، والأشعة تحت الحمراء.

وعين الإنسان لا تستطيع أن تلتقط من هذه الموجات سوى الضوء المرئى ـ أطوال تتراوح بين ٤٠٠٠ و٧٠٠٠ أنجستروم ـ (والأنجستروم يساوى جزءا من عشرة بلايين جزء من المتر)، وطول الموجة يتناسب تناسبا عكسيا مع ترددها (أى عدد مرات ارتفاع الموجة وانخفاضها فى الثانية الواحدة)، وحاصل ضرب هاتين الكميتين يساوى سرعة الضوء

(حوالى ٣٠٠،٠٠٠ كيلومتر فى الثانية) وموجات الضوء المرئى أسرع من موجات الراديو بحوالى بليون مرة، وبالتالى فإن أطوال موجاتها أقصر ببليون مرة من أطوال موجات الراديو.

والضوء الأبيض هو عبارة عن خليط من موجات ذات أطوال محددة عديدة متراكبة على بعضها البعض، ويمكن تحليلها بإمرارها فى منشور زجاجى أو غير ذلك من أجهزة التحليل الطيفى، وقد أمكن التعرف على سبع من تلك الموجات أقصرها هو الطيف البنفسجى (ويقترب طول موجته من ٤٠٠٠ أنجستروم)، وأطولها هو الطيف الأحمر (ويقترب طول موجته من ٧٠٠٠ أنجستروم)، وبينهما البرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق. وغير ذلك من الألوان المتدرجة فى التغير فيما بين تلك الألوان السبعة، وإن كانت عين الإنسان لا تستطيع أن تميز منها سوى هذه الألوان السبعة.

وتنتج طاقة الشمس من عملية الاندماج النووى والتى يتم فيها اتحاد أربعة من نوى ذرات الإيدروجين لتنتج نواة واحدة من نوى ذرات الهيليوم، وينطلق الفرق بين مجموع كتلة الأربع نوى لذرات الإيدروجين وكتلة نواة الهيليوم على هيئة طاقة (تساوى٠،٠٢٨٢ وحدة ذرية لكل تفاعل) وهذه الطاقة الناتجة عن تلك العملية يكون أغلبها على هيئة أشعة جاما (حوالى ٩٦٪) وجزء قليل على هيئة النيوترينوات (Neutrinos) (فى حدود ٤٪)، وسرعان ما تتحول أشعة جاما إلى حرارة ـ بينما تهرب النيوترينوات فى الحال وتفقد.

وتشير الدراسات الشمسية إلى أن هذا النجم المتواضع قد بدأ بتركيب كيميائى يغلب عليه عنصرا الإيدروجين (حوالى ٩٠٪)، والهيليوم (حوالى ٩٪) مع آثار طفيفة من عناصر أخرى مثل الكربون، والنتروجين والأكسجين (فى حدود ١٪).

وبالتركيز التجاذبى لتلك الكتلة الغازية بدأت درجة حرارتها فى الارتفاع، وعند وصول الحرارة إلى المليون درجة مئوية بدأت عملية الاندماج النووى فى التفاعل وانطلقت الطاقة النووية للشمس التى رفعت درجة حرارة لبها إلى أكثر من ١٥ مليون درجة مئوية، ورفعت درجة حرارة سطحها إلى ستة آلاف درجة مئوية.

عملية الاندماج النووى فى داخل الشمس عملية معقدة للغاية ولا داعى للدخول فى تفاصيلها هنا حتى لا يغيب عنا الهدف فى هذا الشرح، ولكن محصلة هذه العملية هى الارتفاع بنسبة الهيليوم فى قلب الشمس من ٩٪ إلى حوالى ٣٠٪، وإنتاج طاقة الشمس المتمثلة فى الطيف الكهرومغناطيسى، الذى زود الأرض وغيرها من أجرام المجموعة الشمسية بأغلب الطاقة التى تحتاجها. (كما سيأتى بيانه لاحقا فى هذا الكتاب).

والطيف المرئى من مجموعة أطياف الطاقة الكهرومغناطيسية المنطلقة من الشمس هو المعروف باسم ضوء الشمس، وعلى ذلك فالضوء عبارة عن تيار من الفوتونات المنطلقة من جسم مشتعل، وملتهب، ومتوقد بذاته سواء كان ذلك بفعل عملية الاندماج النووى كما هو حادث فى داخل الشمس وفى داخل غيرها من نجوم السماء، أو من جسم مادى يستثار فيه الإليكترونات بعملية التسخين الكهربائى أو الحرارى، فيقفز الإليكترون من مستوى عال فى الطاقة إلى مستوى أقل، والفارق بين المستويين هو كمية الطاقة المنبعثة (Quantum Energy) على هيئة ضوء وحرارة، وتكون سرعة تردد موجات الضوء الناشئ مساوية لسرعة تحرك الشحنات المتذبذبة بين مستويات الذرة المختلفة من مثل الإليكترونات.

وعلى ذلك فإن مصادر الضوء هى أجسام مادية لها حشد هائل من الجسيمات الأولية المستثارة بواسطة رفع درجة الحرارة من مثل الإليكترونات وغيرها من اللبنات الأولية للمادة، وأهم مصادر الضوء بالنسبة لنا (أهل الأرض) هى الشمس ووقودها هو عملية الاندماج النووى. والمصابيح الكهربائية تنتج الضوء عن طريق تسخين سلك من معادن الإشعاع، وكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت كمية الضوء المشع وارتفعت معدلات تردد موجاته.

وبالطريقة نفسها يحترق فتيل السراج بإشعاله بواسطة احتراق الزيت (من مثل زيت الزيتون) أو النفط (الكيروسين)، أو الكحول فيشع بواسطة الترددات التى يمتصها، وكلما ارتفعت درجة حرارته زادت قدرته على إشعاع الضوء، وذلك بزيادة كمية الضوء الصادر منه، وارتفاع معدلات تردده.

وعلى ذلك فإن الجسم المادى عندما يسخن فإنه يشع بمقدار الطاقة التى يمتصها برفع درجة حرارته بأية واسطة متاحة.

وتختلف الصفات البصرية للمواد فى درجات الحرارة الفائقة، وذلك لأن ذبذبة أى من الفوتونات أو الإليكترونات تتم بعنف شديد فتتداخل موجات الطيف الكهرومغناطيسى (ومنها موجات الضوء المرئى) مع بعضها البعض تداخلا كبيرا مما يؤدى إلى حدوث الكثير من الظواهر غير المتوقعة، وذلك لأن الموجات الكهرومغناطيسية مرتبطة ارتباطا وثيقا بمصادرها وكواشفها.

وضوء الشمس عند مروره فى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى للأرض يتعرض للعديد من عمليات الامتصاص والتشتت والانعكاس على كل من هباءات الغبار، وقطيرات الماء وبخاره، وجزيئات الهواء الموجودة بتركيز عال نسبيا فى هذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض فيظهر بهذا اللون الأبيض المبهج الذى يميز فترة النهار.

كذلك يتعرض ضوء الشمس للعديد من عمليات التشتت والانعكاس عندما يسقط على سطح القمر المكسو بالعديد من الطبقات الزجاجية الرقيقة والناتجة عن ارتطام النيازك بهذا السطح، والانصهار الجزئى للصخور على سطح القمر بفعل ذلك الارتطام.

فالقمر (وغيره من أجرام مجموعتنا الشمسية) هى أجسام معتمة باردة لا ضوء لها، ولكنها يمكن أن ترى لقدرتها على عكس أشعة الشمس فيبدو منيرا، وهذا هوالفرق بين ضوء الشمس ونور القمر. فنور القمر ناتج عن تشتيت ضوء الشمس على سطحه بواسطة القوى التى يبذلها الحقل الكهرومغناطيسى على الشحنات الكهربية التى تحتويها كل صور المادة. فالحقل الكهرومغناطيسى المتذبذب لضوء الشمس الساقط يحدث قوة دورية ضاغطة على كل شحنة إليكترونية مما يجعلها تقوم بحركة متناسقة مع تردد موجات الطيف الأبيض.

ومن الثابت علميا أن شحنة متذبذبة تشع فى جميع الاتجاهات (فيما عدا اتجاه حركتها) مما يبرر عمليات تشتت الضوء، وهى عمليات تعتمد على عدد وحجم، وبنية

وهيئة واتجاهات وتفاعل كل من الجسيمات القائمة بمثل هذه العمليات من التشتت مع بعضها البعض، والصفات الحرارية / الديناميكية للوسط الذى تتشتت فيه.

ومن المعروف أن تردد الضوء الساقط يتفق تماما مع تردد الشعاع الساقط مع تباعد قليل بين خطوط الأطياف المختلفة بسبب حركة الجسم المشتت للضوء الساقط عليه، ولذلك تأتى خطوط أطياف الشعاع المشتت بشكل أضعف من خطوط أطياف الشعاع الساقط من أشعة الشمس.

القرآن الكريم يفرق بين الضياء والنور

انطلاقا من هذه الحقائق العلمية التى تمايز بين الضوء الصادر من جسم مشتعل، وملتهب، ومضىء بذاته فى درجات حرارة عالية (قد تصل إلى ملايين الدرجات المئوية كما هو الحال فى قلب الشمس)، وبين الشعاع المنعكس من جسم بارد يتلقى شعاع الضوء فيعكسه نورا، ركز القرآن الكريم على التمييز الدقيق بين ضياء الشمس ونور القمر، وبين كون الشمس سراجا وكون القمر نورا، فقال (عز من قائل):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْأَيَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [يونس: ٥].

* وقابل الظلمات بالنور وليس بالضياء فى آيات كثيرة من مثل قوله (تعالى):

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَٰتِ وَٱلنُّورَ ۖ ثُمَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾ [الأنعام: ١].

* وحينما وصف خاتم أنبيائه (صلى الله عليه وسلم) بأنه سراج (بمعنى أنه مضىء بذاته) وأضاف إلى وصف السراج أنه منير فقال (عز سلطانه):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّبِىُّ إِنَّآ أَرْسَلْنَٰكَ شَٰهِدًا وَمُبَشِّرًا وَنَذِيرًا ﴿٤٥﴾ وَدَاعِيًا إِلَى ٱللَّهِ بِإِذْنِهِۦ وَسِرَاجًا مُّنِيرًا ﴾ [الأحزاب: ٤٥ ـ ٤٦].

* وحينما وصف النار وصفها بالضياء ووصف أشعتها الساقطة على من حولها بالنور، فقال (عز من قائل):

﴿ مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ ٱلَّذِى ٱسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّآ أَضَآءَتْ مَا حَوْلَهُۥ ذَهَبَ ٱللَّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِى ظُلُمَٰتٍ لَّا يُبْصِرُونَ ﴾ [البقرة: ١٧].

* ووصف أشعة البرق بأنها ضوء، فقال (وهو أصدق القائلين):

﴿ يَكَادُ ٱلْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَٰرَهُمْ ۖ كُلَّمَآ أَضَآءَ لَهُم مَّشَوْا۟ فِيهِ وَإِذَآ أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا۟ ...﴾ [البقرة: ٢٠].

* ووصف (سبحانه وتعالى) الزيت بأنه يضيء، ووصف سقوط ضوئه على ما حوله بالنور، فقال (تعالى):

﴿... ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۗ يَهْدِى ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُ ۚ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَٰلَ لِلنَّاسِ ۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [النور: ٣٥].

* وقال عن غيبة الشمس:

﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ ۖ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴾ [القصص: ٧١].

هذه الدقة البالغة فى التفريق بين الضوء المنبعث من جسم ملتهب، ومشتعل، ومضيء بذاته، وبين سقوط هذا الضوء على جسم مظلم بارد وانعكاسه نورا من سطحه لا يمكن أن يكون لها مصدر من قبل ألف وأربعمائة سنة إلا الله الخالق، فهذا الفرق الدقيق لم يدركه العلماء إلا فى القرنين الماضيين، ولا يزال فى زماننا كثير من الناس لا يدركونه. فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه

ورسله (صلى الله عليه وسلم)، وتعهد بحفظه على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد بلغة الوحى نفسها (اللغة العربية) دون زيادة حرف واحد، أو نقص حرف واحد، وأبقى فيه تلك الومضات النورانية من حقائق الكون، وسنن الله فيه شاهدة على صدقه، وحجة على أهل عصرنا وأهل كل عصر يأتى من بعده إلى قيام الساعة، فاعتبروا يا أولى الألباب!!

(١١) سورة هود

من الإشارات الكونية فى سورة هود

(١) الإشارة إلى حقيقة أن الله (تعالى) هو الذى يرزق كل دابة فى الأرض وذلك بتقدير الرزق وإنزاله من السماء، وأنه (سبحانه) يعلم مستقرها (أى مكان وجودها على الأرض، أو موضعها فى سلاسل حاملات الوراثة فى أصلاب آبائها قبل أن تخلق)، ومستودعها (أى مصيرها بعد حياتها، أو ما استودع الله (تعالى) صلب كل واحدة منها من ذريات فى شفرتها الوراثية) وأنه آخذ بناصية كل حى (أى يحفظه ويملكه ويقهره)، وأن ذلك كله مدون عنده فى كتاب مبين.

(٢) التأكيد على خلق السماوات والأرض فى ستة أيام (أى على ست مراحل متتالية، والله (تعالى) قادر على أن يقول للشىء كن فيكون)، وعلى حتمية فناء ذلك كله ثم بعثه.

(٣) وصف جانب من طبائع النفس البشرية حين تصاب باليأس والقنوط فى حالات الضيق والبأساء، وبشىء من الفخر والزهو فى حالات السعة والنعماء.

(٤) الإشارة إلى تنوع صفات الناس مع توحد أصولهم التى تنتهى إلى أب واحد وأم واحدة (هود/ ١١٨).

(٥) التأكيد على غيوب السماوات والأرض، وإلى وجود مرجعية للكون فى خارجه، وأن هذه المرجعية العليا هى الله الخالق الذى إليه يرجع الأمر كله. والعلوم المكتسبة بدأت فى التوصل إلى شىء من ذلك.

(٦) سرد قصص سبعة من أنبياء الله ورسله ، ووصف تفاعل أممهم معهم ، وتسجيل ما أصاب تلك الأمم من جزاء بدقة بالغة ، وذلك فى تغطية رائعة لأغلب تاريخ الإنسان على الأرض ، وذلك كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة ، وفى أمة لم تكن أمة تدوين ، وأن ما كان قد بقى من أخبار أهل الكتاب عند بعض أبناء تلك الأمة كان منقولا شفاها لعدة قرون قبل أن يدون فى لغات غير لغات الوحى ، وكان قد تعرض لقدر هائل من التحريف ، ولا يمكن لأخبار القرآن الكريم عن هؤلاء الأنبياء أن تكون منقولة عنهم ـ كما يدعى كثير من المبطلين ـ وذلك للفارق الكبير بين أخبار الله (تعالى) وأخبار البشر ، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى أن اثنين من الأنبياء الذين جاء ذكرهم فى سورة هود لم يرد لهما ذكر فى أى من مدونات أهل الكتاب هما هود وصالح (عليهما السلام). ولقد أثبتت الكشوف الأثرية دقة ما جاء بالقرآن الكريم عن قصص السابقين من الأمم البائدة.

(٧) وصف الموج الذى خاضته سفينة نبى الله نوح (عليه السلام) بأنه كان كالجبال (هود / ٤٣)، والتأكيد على رسو السفينة فوق جبل الجودى وعلى انتهاء الطوفان بغيض الماء (هود / ٤٤) وهذه كلها من الحقائق التى بدأت العلوم المكتسبة فى التعرف على طرف منها.

(٨) وصف قوم ثمود بأن الله (تعالى) قد أنشأهم من الأرض واستعمرهم فيها والوصف ينطبق على جميع البشر ، كما أثبتت دراسات علوم الوراثة والتاريخ.

(٩) إثبات تحريف اليهود للتوراة ، والدراسات العلمية الرصينة تؤكد ذلك وتدعمه.


﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُوْلَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُوْلَٰٓئِكَ
هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ﴾
[الأعراف: ١٧٩]

أرضروم
أرمينيـــــــة
الجودى
ديار بكر
جزيرة ابن عمر
نصيبين
ديار الأكراد
الجزيرة الفراتية
الموصل
نينوى
الرقة
الخانوقة
الحضر
الشرقاط
الزاب الأعلى
قرقيسا
الفرضة
عانات

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرۡضُ ٱبۡلَعِي مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقۡلِعِي وَغِيضَ ٱلۡمَآءُ وَقُضِيَ ٱلۡأَمۡرُ وَٱسۡتَوَتۡ عَلَى ٱلۡجُودِيِّۖ وَقِيلَ بُعۡدٗا لِّلۡقَوۡمِ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴾

[هود: ٤٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «وقيل يا أرض ابلعى ماءك...»

فى هذا النص القرآنى الكريم نسب الماء إلى الأرض، وأرضنا هى أغنى الكواكب المعروفة لنا بالماء الذى تقدر كميته عليها بحوالى ١.٤٠٠ مليون كيلومتر مكعب، ولذلك سميت الأرض باسم الكوكب المائى أو الكوكب الأزرق.

وقد احتار العلماء منذ القدم فى تفسير مصدر هذه الكمية الهائلة من الماء، والتى بدونها لم يكن ممكنا للحياة التى نعرفها أن توجد على الأرض، ووضعت فروض ونظريات عديدة من أجل تفسير ذلك، ومنها فرضية اصطدام المذنبات بالأرض، وانهارت كل هذه النظريات حتى بدأ علماء البراكين فى دراسة ما يتصاعد من فوهاتها من غازات وأبخرة فثبت أن أكثر من ٧٠٪ منها يتكون من بخار الماء.

وبحسبة رياضية بسيطة لعدد فوهات البراكين على سطح الأرض، ومعدل ثورة كل منها، ومتوسط ما يتصاعد من بخار الماء فى كل ثورة وصل العلماء إلى كمية الماء المتجمعة نفسها على سطح الأرض وفى صخور ورسوبيات قشرتها، وفى الغلاف الغازى المحيط بها (أى حوالى ١.٤٠٠ مليون كيلومتر مكعب). وبذلك ثبت أن كل ماء الأرض قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) أصلا من داخل الأرض وفى ذلك قال (عز من قائل):

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٣٠ ـ ٣١].

وتحدث القرآن الكريم عن دورة الماء حول الأرض فى آيات أخرى عديدة. ولكن نسبة الماء إلى الأرض فى الآية الرابعة والأربعين من سورة هود فيه تأكيد على حقيقة إخراج كل ماء الأرض من داخلها، وهو سبق قرآنى واضح حيث لم تتوصل العلوم المكتسبة إلى معرفة ذلك إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وهو كذلك تأكيد على اشتراك عيون الأرض المتفجرة فى إحداث طوفان نوح (عليه السلام) وهو ما يؤكده القرآن الكريم بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ كَذَّبَتْ قَبْلَهُمْ قَوْمُ نُوحٍ فَكَذَّبُوا۟ عَبْدَنَا وَقَالُوا۟ مَجْنُونٌ وَٱزْدُجِرَ ﴿٩﴾ فَدَعَا رَبَّهُۥٓ أَنِّى مَغْلُوبٌ فَٱنتَصِرْ ﴿١٠﴾ فَفَتَحْنَآ أَبْوَٰبَ ٱلسَّمَآءِ بِمَآءٍ مُّنْهَمِرٍ ﴿١١﴾ وَفَجَّرْنَا ٱلْأَرْضَ عُيُونًا فَٱلْتَقَى ٱلْمَآءُ عَلَىٰٓ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾ وَحَمَلْنَٰهُ عَلَىٰ ذَاتِ أَلْوَٰحٍ وَدُسُرٍ ﴿١٣﴾ تَجْرِى بِأَعْيُنِنَا جَزَآءً لِّمَن كَانَ كُفِرَ ﴿١٤﴾ وَلَقَد تَّرَكْنَٰهَآ ءَايَةً فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴿١٥﴾ فَكَيْفَ كَانَ عَذَابِى وَنُذُرِ ﴿١٦﴾ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ٩ ـ ١٧].

ثانيا: فى قوله (تعالى): « ... ويا سماء أقلعى... »

يؤكد هذا النص القرآنى الكريم كما يؤكد المقطع السابق عليه من الآية نفسها ٤٤ من سورة هود أن طوفان نوح (عليه السلام) كان بالماء العذب، تمييزا له عن العديد من صور الطغيان البحرى الذى تعرضت له الأرض عبر تاريخها الطويل.

وعلى الرغم من ذلك يأتى اثنان من علماء فيزياء الأرض الأمريكيين فى سنة ١٩٩٨م وهما وليام ريان، ووالتر بتمان ليجزما بأن الطوفان كان بماء البحر، وذلك فى كتابهما المعنون « طوفان نوح »: الاكتشافات العلمية الجديدة عن الحدث الذى غير مجرى التاريخ ويؤكد هذان العالمان أن ما وصفاه من طوفان بحرى فوق بحيرة من الماء العذب كان حدثا طبيعيا لا علاقة له بما جاء من أخبار قوم نوح (عليه السلام):

* Walter Pitman William Ryan (1998) : 'Noah's Flood & The new Scientific Discoveries About the Event that Changed History..

* Simon 7 Schuster, New York, Ny10020,PP.1-.319.

وفى هذا المؤلف يذكر الكاتبان أن هذا الحدث قد تم قبل ٧٦٠٠ سنة حين أدى ارتفاع منسوب الماء فى البحار والمحيطات إلى اندفاع هذا الماء المالح من البحر الأبيض المتوسط عبر وادى البوسفور ليدمر كل شىء مر به، ويؤدى إلى عدد من الهجرات البشرية الكبيرة.

ولكن الاكتشاف لسفينة نوح (عليه السلام) فى أعلى قمة جبل الجودى مطمورة وسط سمك هائل من رسوبيات الماء العذب التى تمتد من جنوب تركيا إلى رأس الخليج العربى، مرورا بالمساحة الهائلة من أرض ما بين النهرين (دجلة والفرات)، ينفى مزاعم الكاتبين الأمريكيين نفيا قاطعا، ويؤكد حقيقة أن الطوفان كان بالماء العذب الذى هطلت به الأمطار الشديدة، وتفجرت به عيون الأرض كما وصفت آيات القرآن الكريم من قبل ألف وأربعمائة سنة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وغيض الماء وقضى الأمر...»

فى اللغة العربية (غاض) الماء أى: قل ونضب، و(انغاض) الماء مثله، و(غيض الماء) أى: فعل به ذلك بمعنى (غاضه) أو (أغاضه) الله (تعالى) و(الغيضة) هى الأجمة، والجمع (غياض) و(أغياض).

وفى هذا النص القرآنى إشارة واضحة إلى انحسار الماء عن اليابسة بابتلاع الأرض لجزء منه ولفيض الباقى إلى البحار والمحيطات وإلى غيرها من منخفضات الأرض، بينما يذكر سفر التكوين ما نصه: «... **وأجاز الله ريحا على الأرض فهدأت المياه...» ولست أدرى ما علاقة الريح بانحسار الماء عن الأرض!!**

وهنا يثار سؤال هام مؤداه: هل عم طوفان نوح جميع الكرة الأرضية، أم كان محدودا بالمنطقة التى سكنها قوم نوح؟ وهذه المنطقة يجمع الأثريون والمؤرخون على كونها المنطقة الممتدة من جبال جنوب تركيا إلى ما بين نهرى دجلة والفرات والسهول المنبسطة من حولهما.

وهـذا السـؤال لم يحسـم بعـد وإن كـان اليهـود يؤمنـون بعالميـة الطوفـان (سـفر التكوين: ١٨: ٧ ـ ٢٤)، والمنطق ينادى بمحدوديته بأرض قوم نوح حيث كـان استقرار جميع بنى آدم، ثم تفرق أبناء الناجين من الطوفان بعد ذلك إلى مختلف مناطق الأرض.

وطوفان نوح من معجزات هذا النبى، والأصـل فى المعجزات أنها لا تعلل لأنهـا خوارق للسنن، والذى يخرق السنن لا تستطيع السنن تفسيره.

ومن هنا كان التوقف عند حدود ما جاء فى كتاب الله (تعالى) واجبا على المؤمنين من العباد، دون الخوض فى التفاصيل التى لا طائل من ورائها، وذلك من مثل ما جاء فى سفر التكوين (الإصحاح السادس إلى التاسع) وفـى السابع من هـذا السفر جاء ما قراءته: «... وكان الطوفان أربعين يوما على الأرض، وتكاثرت المياه ورفعت الفلك فارتفع عن الأرض، وتعاظمت المياه وتكاثرت جدا على الأرض، فكان الفلك يسير على وجه المياه، وتعاظمت المياه كثيرا جدا على الأرض، فتغطت جميع الجبال الشامخة التى تحت كل السماء، خمس عشرة ذراعا فى الارتفاع تعاظمت المياه، فتغطت الجبال ...».

وأنا أعجب كيف أمكن لخمس عشرة ذراعا من الماء أن تغطى جميع الجبال الشامخة؟!!

أما ما جاء فى النص القرآنى الذى نحن بصدده فيوحى بابتلاع الأرض لجزء من مياه الطوفان، وتسرب الباقى إلى منخفضات الأرض بعد أن حقق الطوفان الغاية منه وهى القضاء على كفار ومشركى قوم نوح ولذلك قال (تعالى): *(... وقضى الأمر ...)*

رابعا: فى قوله (تعالى): «... واستوت على الجودى ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم تأكيد على أن سفينة نوح (عليه السلام) استقرت على جبل اسمه الجودى، وهذا الجبل يقع فى جنوب شرقى تركيا إلى الشمال الشرقى من جزيرة ابن عمر (على ضفاف نهر دجلة) بالقرب من الحدود التركية ـ العراقية ـ السورية وإلى الشمال من مدينة الموصل. وقد أثبتت الدراسات الأثرية من مثل دراسات كل من مارتين روى (Martin Wroe) فى سنة ١٩٩٤م، وتشارلس ويلّيس

(Charles Willis) فـى سـنة ١٩٨٠م وجـون مونتجـومرى (John Warwick Montgomery) فـى السبعينيات مـن القـرن العشرين ، أن بقايا السفينة موجـودة فعلا فـوق جبل الجودى (Mount Cudior Judi Dagh) على بعد ٢٥٠ ميلا إلى الجنوب الغربى من جبل أراراط ، وذلك بعد اكتشاف الموقع بواسطة أحد رعاة الغنم من الأكراد فى منتصف شهر مايو من سنة ١٩٤٨م.

وجبل الجودى يمثل واحدة من أعلى القمم فى سلسلة جبال جنوب تركيا إذ يزيد ارتفاعه على سبعة آلاف قدم (أى حوالى ٢٣٠٠م) فوق مستوى سطح البحر. وفى منتصف شهر مايو من سنة ١٩٤٨م اكتشف أحد رعاة الغنم من الأكراد واسمه رشيد سرحان (Reshit Sarihan) سفينة نوح (عليه السلام) وبقايا من أخشابها مطمورة فى رسوبيات مياه عذبة. فى قمة جبل الجودى ، وتتابعت دراسات الموقع بعد ذلك فى السنوات ١٩٥٣ ، ١٩٥٩ ، ١٩٨٠ ، ١٩٨٧ ، ١٩٩٤م وإلى يومنا هذا.

كذلك وجد سمك هائل من رسوبيات المياه العذبة فى سهول ما بين النهرين (دجلة والفرات) والتى كانت مهدا لعدد من الحضارات القديمة التى تم اكتشاف بعضها. ومن المرجح أن تكون هذه الرسوبيات من بقايا الطوفان لانتشارها الأفقى على مساحات شاسعة من الأرض ولسمكها الذى يزيد على عشرة أقدام ، ولعمرها الذى يمتد بين سبعة آلاف وثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد. ولطمرها للعديد من القرى القديمة التى استمر التنقيب عنها فى الفترة من ١٩٢٢ إلى ١٩٣٤م ، وتتابع متقطعا بعد ذلك إلى اليوم. وقد تأكدت هذه الاستنتاجات بدراسة الرسوبيات المتجمعة فى أحد كهوف شمال العراق والمعروف باسم كهف شانيدار العظيم (The Great Shanidar Cave) ويرجع عمر الرسوبيات فيه إلى حوالى مائة ألف سنة مضت ، وتحوى رسوبياته عددا من البقايا الإنسية ، وقام بدراسته دكتور رالف سولسكى (Ralph Solecki) من معهد سمسثو نيان بالولايات المتحدة. وتأكدت هذه الاستنتاجات كذلك بتحديد العمر المطلق للأجزاء الخشبية المتبقية من السفينة بواسطة الكربون المشع فى حدود ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد ، كما أعلن مارتين روى (Martin Wroe) بجريدة الأوبزرفر اللندنية بتاريخ ١٦ يناير سنة ١٩٩٤م.

هذا مع أن الإصحاح الثامن من سفر التكوين يذكر ما يلى : واستقر الفلك فى الشهر السابع فى اليوم السابع عشر من الشهر على جبل أراراط. وكانت المياه تنقص نقصا متواليا إلى الشهر العاشر. وفى العاشر فى أول الشهر ظهرت رءوس الجبال.

وهذا على الرغم من أن العديد من الروايات التاريخية القديمة التى تم اكتشافها مؤخرا تشير إلى رسو سفينة نوح (عليه السلام) فوق جبل الجودى، وذلك من مثل كتابات بيراسوس (Berasus) من كهان الحضارة البابلية، وأبيدنوس (Abydenus) من تلامذة سقراط، ومن رموز الحضارة اليونانية القديمة. وعلى الرغم من ذلك ظلت محاولات الغربيين مستميتة فى إثبات رسو سفينة نوح على جبل أراراط دفاعا عما جاء فى عهدهم القديم.

وظل الحال كذلك حتى أعلنت مجموعة من العلماء الروس فى يوم الجمعة الموافق ٢٥ / ٣ / ٢٠٠٥م فى مؤتمر صحفى نقلته وكالة إنترفاكس للأنباء (The Interfax News Agency) أنه لا توجد أية آثار لسفينة نوح على جبال أراراط، وأن جميع العينات التى درست تؤكد ذلك، كما أكدته دراسات فادين تشيرنوبورف (Vadin Chernoborv) مدير مركز كوزمو بويسك للأبحاث العلمية (Cosmopoisk Scientific Research Center) الذى أوفد مجموعة العلماء هذه للقيام بتلك الدراسة، وقاد المؤتمر الصحفى المشار إليه قائلا : بعد الثورة البركانية التى وقعت فى جبل أراراط سنة ١٨٤٠م فإن كل شىء فى هذا الجبل قد تمزق بما فى ذلك الكتل النباتية المتحجرة والتى ظنها نفر من السابقين خطأ على أنها قد تكون من بقايا سفينة نوح، ومن هنا فلا يمكن القول بأية إمكانية لوجود بقايا محفوظة لتلك السفينة فوق جبال أراراط.

وقد قامت هذه المجموعة العلمية بدراسة جبل أراراط فى خريف سنة ٢٠٠٤م وعادت بالكثير من أشرطة الفيديو والعينات الصخرية (من مثل النباتات المتحجرة، وكتل الصخور التى شكلتها عوامل التعرية على هيئة مصنعة أو شبه مصنعة) وأثبتت دراسة ذلك أنها من فعل النشاط البركانى، ولا علاقة لها بسفينة نبى الله نوح (عليه السلام) التى ثبت وجودها فى جبل الجودى.

خامسا: فى قوله (تعالى): « ... وقيل بعدا للقوم الظالمين »

هذا النص القرآنى يوحى بأنه بالقضاء على كفار ومشركى قوم نوح فإن الله (تعالى) قد عافى البشرية من أشر شرار بنى آدم الذين لو قدرت لهم النجاة لأفسدوا فى الأرض إفسادا عظيما يفوق ما فيها اليوم من فساد أضعافا كثيرة، وتبعتهم فى هذا الإفساد ذراريهم، ولذلك اجتث الله (سبحانه وتعالى) شأفتهم بالطوفان لعلمه بهم وبما يحملون فى أصلابهم من ذرارى، ولذلك قال موجها الخطاب إليهم « ... *وقيل بعدا للقوم الظالمين* » وذلك لأن شطرا من مخزون الوراثة الذى كان فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) قد هلك فى الطوفان وقوانين الوراثة تؤكد ذلك وتقف من ورائه.

هذه الحقائق ـ مجتمعة ومتفرقة ـ لم تكن معروفة للناس فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها فى كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة على نبى أمى، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين لمما يثبت لكل ذى بصيرة أن هذا الكتاب لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.





(١٢) سورة يوسف

الإشارات الكونية فى سورة يوسف (عليه السلام)

جاء فى سورة يوسف (عليه السلام) عدد غير قليل من الإشارات الكونية التى نوجز منها ما يلى:

(١) ليس من قبيل المصادفة أن يكون عدد إخوة يوسف (عليه السلام) أحد عشر، ويكون عدد الكواكب فى مجموعتنا الشمسية بالعدد نفسه، وأن يرى يوسف فى رؤياه أحد عشر كوكبا والشمس والقمر له ساجدين، وتتحقق هذه الرؤيا بسجود إخوته وأبويه له يوم جمعهم الله جميعا على أرض مصر، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَٰٓأَبَتِ إِنِّى رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِى سَٰجِدِينَ ﴾ [يوسف: ٤].

(٢) الإشارة إلى واقعة تاريخية وقعت بمصر من قبل بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) بأكثر من اثنى عشر قرنا مؤداها مرور سبع سنين من الخصب العام، تليها سبع سنين عجاف من القحط والجفاف والجدب، يليها عام زالت فيه تلك الشدة ونزل الغيث وعم الرخاء، وقد أثبتت الدراسات الأثرية صدق ذلك.

(٣) التوصية الإلهية التى ألهمها ربنا (تبارك وتعالى) لعبده يوسف (عليه السلام) بترك القمح المخزون من أعوام الرخاء لأعوام الشدة فى سنابله، وقد أثبتت التجارب فى خزن المحاصيل الزراعية أنها الطريقة المثلى فى حفظ المحاصيل ذات السنابل لمدد طويلة دون فساد أو تسوس أو نقص فى محتواها الغذائى.

(٤) وصف عينى سيدنا يعقوب (عليه السلام) بأنهما ابيضتا من الحزن وهو ما يعرف اليوم باسم الماء الأبيض أو(الكاتاراكت) وهو عبارة عن عتامة تحدث لعدسة العين تمنع دخول الضوء جزئيا أو كليا حسب درجة العتامة، وقد تحدث بسبب الحزن الشديد المصاحب بالبكاء أو لكبر السن وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

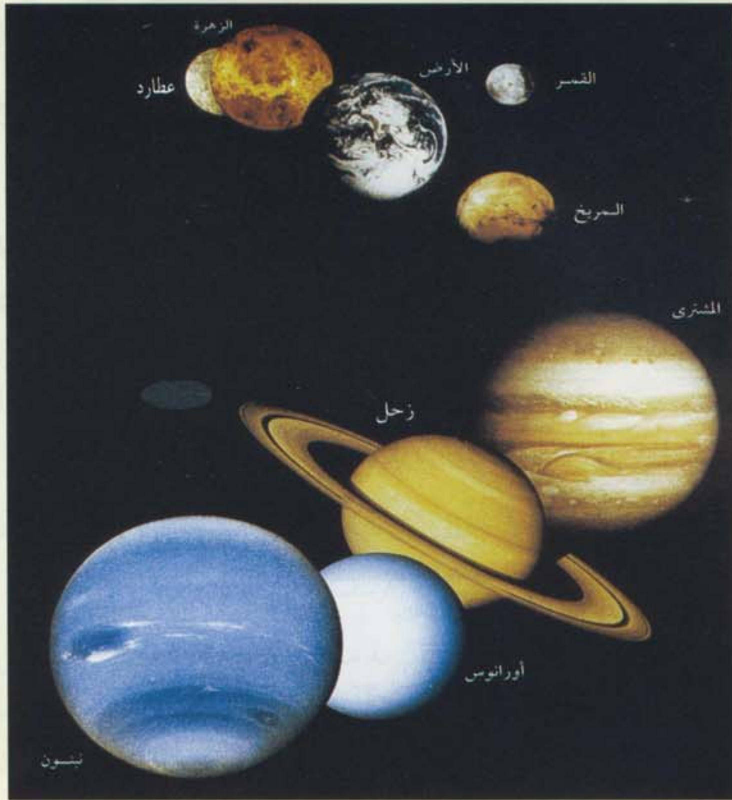
﴿ وَتَوَلَّىٰ عَنْهُمْ وَقَالَ يَٰأَسَفَىٰ عَلَىٰ يُوسُفَ وَٱبْيَضَّتْ عَيْنَاهُ مِنَ ٱلْحُزْنِ فَهُوَ كَظِيمٌ ﴾ [يوسف: ٨٤].

(٥) الإشارة إلى أن عرق الإنسان به من المركبات الكيميائية ما يمكن من شفاء عتامة عدسة العين (الماء الأبيض)، وهو ما توصل إليه الأستاذ الدكتور عبد الباسط سيد محمد الأستاذ بالمركز القومى للبحوث ـ بالدقى ـ القاهرة بعد أن قام بنقع عدد من العدسات المعتمة (التى تم استخراجها من عيون عدد من المرضى بعمليات جراحية) فى عرق الإنسان فوجد أنها تحدث حالة من الشفافية التدريجية لتلك العدسات، ووجد أن العامل المؤثر فى ذلك هو أحد المركبات الكيميائية لعرق الإنسان، واسمه العلمى (الجواندين)، وأمكن تحضير هذا المركب مختبريا، وإنتاج قطرة منه حصل بها على براءة اختراع أوروبية وأخرى أمريكية فى العامين ١٩٩١ و١٩٩٣م على التوالى، وقد استوحى هذا العالم الجليل فكرة تلك القطرة من قول ربنا (تبارك وتعالى): على لسان عبده ونبيه يوسف (عليه السلام) ما نصه:

﴿ ٱذْهَبُواْ بِقَمِيصِى هَٰذَا فَأَلْقُوهُ عَلَىٰ وَجْهِ أَبِى يَأْتِ بَصِيرًا وَأْتُونِى بِأَهْلِكُمْ أَجْمَعِينَ ﴾ [يوسف: ٩٣].

(٦) الإشارة إلى أن بالسماوات والأرض من الآيات الحسية ما يشهد لله الخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإحكام الخلق، وقد أثبتت الدراسات العلمية ذلك، وإن كان أغلب الناس

«... يمرون عليها وهم عنها معرضون»





المجموعة الشمسية وأحد عشر كوكبا باكتشاف كوكب سيدنا مؤخرا

﴿... إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَٰجِدِينَ﴾

[يوسف: ٤]

من الإشارات الكونية التى ذكرت فى سورة يوسف الإشارة إلى عدد كواكب مجموعتنا الشمسية الأحد عشر بدقة بالغة، فليس من قبيل المصادفة أن يكون عدد إخوة يوسف (عليه السلام) أحد عشر، ويكون عدد الكواكب فى مجموعتنا الشمسية بالعدد نفسه. وأن يرى نبى الله يوسف فى رؤياه أحد عشر كوكبا والشمس والقمر له ساجدين، وأن تتحقق هذه الرؤيا بسجود إخوته الأحد عشر وأبويه له يوم جمعهم الله على أرض مصر بعد طول فراق.

وفى ختام قصة نبى الله يوسف يأتى سجود أبويه وإخوته الأحد عشر له، ويرد يوسف هذه الواقعة إلى أنها تأويل رؤياه من قبل وفى ذلك تقول الآيتان ١٠٠، ١٠١ من سورة يوسف:

﴿ وَرَفَعَ أَبَوَيْهِ عَلَى ٱلْعَرْشِ وَخَرُّواْ لَهُۥ سُجَّدًا ۖ وَقَالَ يَٰٓأَبَتِ هَٰذَا تَأْوِيلُ رُءْيَٰىَ مِن قَبْلُ قَدْ جَعَلَهَا رَبِّى حَقًّا ۖ وَقَدْ أَحْسَنَ بِىٓ إِذْ أَخْرَجَنِى مِنَ ٱلسِّجْنِ وَجَآءَ بِكُم مِّنَ ٱلْبَدْوِ مِنۢ بَعْدِ أَن نَّزَغَ ٱلشَّيْطَٰنُ بَيْنِى وَبَيْنَ إِخْوَتِىٓ ۚ إِنَّ رَبِّى لَطِيفٌ لِّمَا يَشَآءُ ۚ إِنَّهُۥ هُوَ ٱلْعَلِيمُ ٱلْحَكِيمُ ﴿١٠٠﴾ ۞ رَبِّ قَدْ ءَاتَيْتَنِى مِنَ ٱلْمُلْكِ وَعَلَّمْتَنِى مِن تَأْوِيلِ ٱلْأَحَادِيثِ ۚ فَاطِرَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَنتَ وَلِىِّۦ فِى ٱلدُّنْيَا وَٱلْءَاخِرَةِ ۖ تَوَفَّنِى مُسْلِمًا وَأَلْحِقْنِى بِٱلصَّٰلِحِينَ﴾ [يوسف: ١٠٠-١٠١].

فهذا النبى الصالح: يوسف بن يعقوب بن إسحاق بن إبراهيم الذى علمه الله (تعالى) من تأويل الأحاديث قد أول سجود أحد عشر كوكبا له فى رؤياه بسجود إخوته الأحد عشر، وأول سجود كل من الشمس والقمر فى رؤياه بسجود أبويه له.

ولما كان كل من الشمس والقمر من مكونات مجموعتنا الشمسية، وكذلك الكواكب وأقمارها، فهل يمكن أن يكون اختيار الكواكب كرمز لإخوة يوسف فى رؤياه التى رآها فى حداثته إشارة من الله (تعالى) إلى أن عدد كواكب مجموعتنا الشمسية مساو لعدد إخوة نبى الله يوسف الأحد عشر؟ وللإجابة على ذلك السؤال لا بد من استعراض سريع لتدرج اكتشاف الكواكب فى مجموعتنا الشمسية.

الكواكب فى مجموعتنا الشمسية

(١) إلى سنة ١٧٨١م كان العدد المعروف من كواكب المجموعة الشمسية ستة فقط هى من الداخل إلى الخارج على النحو التالى:

عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ، والمشترى، وزحل، وذلك لأن هذه الكواكب يمكن رؤيتها بالعين المجردة لقربها النسبى من الأرض وكبر حجمها.

(٢) فى ١٣ / ٣ / ١٧٨١م تم اكتشاف كوكب أورانوس (Uranus) بواسطة الفلكى الألمانى الأصل الإنجليزى الجنسية وليام هيرشل (Wiliam Herschel).

(٣) بدءا من ١ / ١ / ١٨٠١م تسلسلت الاكتشافات لعدد من الكويكبات (Asteroids) التى تجرى فى مدار محدد حول الشمس بين كوكبى المريخ والمشترى يعرف باسم حزام الكويكبات، ويضم آلافا من تلك الجسيمات التى يعتقد أنها ناتجة عن انفجار كوكب كان يجرى فى هذا المدار. وقد تم اكتشاف أول هذه الكويكبات فى ١ / ١ / ١٨٠١م بواسطة الفلكى الصقلى جيوسيبى بيازى (Giuseppe Piazzi)، وهى جسيمات متباينة الأحجام أكبرها لا يتعدى قطره ٣٠٠ كم (نحو ستة كويكبات)، ونحو مائتى كويكب يزيد قطر الواحد منها عن ١٠٠كم، والبقية يقدر قطر الواحد منها بأقل من كيلومتر واحد، ومجموع هذه الكويكبات لا

يشكل أكثر من واحد من الألف من كتلة الأرض. وهى فى مجموعها تمثل الكوكب الثامن من كواكب المجموعة الشمسية.

(٤) فى ٢٣ / ٩ / ١٨٤٦م تم اكتشاف الكوكب نبتون (Neptune) بواسطة الفلكيين الألمانيين جال، وأرّست (Johann Galle and Heinrichd Arrest) بناء على حسابات سابقة قام بها على انفراد كل من الفلكى الإنجليزى جون س. آدامز (John C. Adams) والفلكى الفرنسى إيربين لوفيريه (Urbain Leverrier) على الرغم من القول بأن جاليليو (Galileo) قد رآه فى سنة ١٦١٢م. واعتبر نبتون الكوكب التاسع فى مجموعتنا الشمسية.

(٥) فى ١٨ / ٢ / ١٩٣٠م تم اكتشاف الكوكب بلوتو (Pluto) وتم الإعلان عنه فى ١٣ / ٣ / ١٩٣٠م بواسطة الفلكى الأمريكى كلايد تومباو (ClydeW. Tombaugh) بناء على عدد من الحسابات المستقلة من كل من بيرسيفال لويل ١٩١٥م (Percival Lowell) ووليام بيكرنج ١٩١٩م (William H. Pickering)، واعتبر بلوتو الكوكب العاشر فى مجموعتنا الشمسية.

(٦) فى ١٤ / ١١ / ٢٠٠٣م تم اكتشاف الكوكب الحادى عشر الذى أطلق عليه اسم سيدنا (Sedna)، وتم الإعلان عنه فى ١٥ / ٣ / ٢٠٠٤ م بواسطة مجموعة الفلكيين الأمريكيين براون، وتروجيللو، ورابينوفيتز (M. Browm, Chad Trujillo and David Rabinowitz)، وذلك بناء على حسابات للفلكيين الروس الذين أطلقوا عليه من قبل اسم بروسوبينا (أوبريينا) دون أن يروه، وحسابات الفلكى الأمريكى جوزيف برادى سنة ١٩٧٢م التى كانت نظرية بحتة.

وهذا الكوكب الحادى عشر سيدنا (Sedna) يوجد على بعد تسعين وحدة فلكية من الشمس(أى ٩٠ X ١٥٠ مليون كم =١٣٥٠٠ مليون كم) وبذلك تقدر سنته بعشرة آلاف وخمس سنوات أرضية، بينما لا يزيد بعد الكوكب العاشر (بلوتو) عن الشمس عن ٣٩,٥٣ وحدة فلكية (أى نحو ٥٩١٤ مليون كم)، وبذلك تقدر سنته نحو ٢٤٨,٥٤ سنة أرضية.

من هذا الاستعراض يتضح أن عدد كواكب المجموعة الشمسية هو أحد عشر كوكبا كما جاء فى رؤيا نبى الله يوسف (عليه السلام) والكوكب هو كل جسم كروى من أجرام السماء يدور حول ذاته ويجرى فى مدار محدد له حول الشمس، وبعض الكواكب لها قمر واحد أو أكثر من قمر على هيئة تابع أو توابع. أما الشهب والنيازك فهى أجسام صغيرة جدا لا تدور حول ذاتها وتدخل إلى نطاق المجموعة الشمسية من أطرافها أو من خارج حدودها، وكذلك المذنبات.

هذه الحقيقة لم تتأكد إلا باكتشاف كوكب (سيدنا) فى ١٤ / ١١ / ٢٠٠٣م، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى عدد كواكب المجموعة الشمسية ولو بطريقة ضمنية فى رؤيا منامية لنبى من أنبياء الله يعتبر آية من آيات الإعجاز العلمى فى كتاب الله (تعالى) وقد يحذر دارس من إمكانية اكتشاف كوكب جديد، ولكن على بعد أكثر من تسعين وحدة فلكية (وهى المسافة الفاصلة بين الكوكب الحادى عشر والشمس). يتعذر على جاذبية الشمس الإمساك بأحد أجرام السماء الذى ينطبق عليه وصف الكوكب.

وعلى ذلك فإن قول ربنا (تبارك وتعالى) على لسان عبده ونبيه يوسف (عليه السلام):

﴿...يَٰٓأَبَتِ إِنِّى رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِى سَٰجِدِينَ﴾

[يوسف: ٤].

فيه سبق زمنى بأكثر من أربعة عشر قرنا بحقيقة علمية لم تصل إليها العلوم المكتسبة إلا فى سنة ٢٠٠٣م، وبعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء لمئات من السنين. وهذا السبق العلمى لايمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق.

فالحمد لله الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وتعهد بحفظه إلى ماشاء، فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، حتى يبقى هذا الكتاب المجيد شاهدا على جميع الخلق إلى يوم الدين.


﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَٰلَمِينَ ٨٧
وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴾
[ص: ٨٧ـ ٨٨]







﴿ قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِي سُنۢبُلِهِۦٓ إِلَّا قَلِيلًا مِّمَّا تَأْكُلُونَ ﴾

[يوسف: ٤٧]

جاء فى سورة يوسف (عليه السلام) عدد غير قليل من الإشارات الكونية نتناول منها هنا حقيقة أن أفضل طريقة لتخزين المحاصيل النباتية التى تنتج فى سنابل كالقمح والشعير والأرز هو حفظها فى سنابلها التى خلقها الله (تعالى) فيها.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يعتبر القمح من أهم أغذية الإنسان، وقد عرف فى المشرق العربى قبل بدء التاريخ، ثم انتشر إلى أواسط آسيا، ومن بعد ذلك إلى بقية أجزاء العالم، وكان قدماء المصريين من أوائل الشعوب التى زرعت القمح، وإن كان تاريخ زراعته يرجع إلى العصر الحجرى إن لم يكن قبل ذلك.

والقمح يتبع العائلة النجيلية (Family Gramineae) نسبة إلى نبات النجيل، وتضم هذه العائلة بالإضافة إلى القمح عددا من المحاصيل الأخرى مثل الشعير، والذرة، والشوفان الراى أو الجاردار (Rye) والأرز، والسرجوم (Sorghum)، كما تشمل نباتات اقتصادية أخرى مثل قصب السكر، والغاب والنجيل وغير ذلك من حشائش المراعى، والأعشاب الطبية، وتشمل عائلة النجيليات حوالى ٤٥٠ جنسا، وسبعة آلاف نوع من أنواع النباتات التى تنتشر على سطح الأرض لتغطى مساحات هائلة تفوق المساحات التى تغطيها أفراد أية عائلة نباتية أخرى، وتمثل العائلة النجيلية بأعشاب

حولية أو معمرة، وإن كان بعضها يمثل بنباتات خشبية قد يصل طول الواحدة منها إلى أكثر من ثلاثين مترا كما هو الحال فى نباتات الخيزران الهندى، وأزهار النجيليات عادة ما تكون بسيطة التركيب صغيرة الحجم، خضراء ويتم تلقيحها بواسطة الرياح. والقمح هو أهم أجناس العائلة النجيلية على الإطلاق، ويعرف منه فى مصر ثلاثة أنواع رئيسية على الأقل تعرف بالأسماء التالية:

(١) **القمح شديد الاحتمال (الدكر)** (Triticumdurum) أو(Emmer): وهذا النوع من القمح يزرع فى جنوب صعيد مصر، وفى واحات الصحراء الغربية، وفى شبه جزيرة سيناء.

(٢) **القمح البلدى (الهرمى)** (Triticum pyramidale): ويزرع فى شمال صعيد مصر وفى الفيوم.

(٣) **القمح الهندى** (Triticum Vulgare): ويزرع فى الوجه البحرى. وتتميز نباتات العائلة النجيلية بالجذور الليفية التى يحمل الكثير منها ريزومات عقدية وتتكاثر أغلبها بالأشطاء وهى براعم تنمو عند المنطقة الفاصلة بين الجذر والساق(فوق التربة) كما هو الحال فى نبات القمح، الذى تتكون جذوره من مجموع أساسى خارج من البذرة النابتة، ومجموع عرضى يخرج من البراعم الجانبية، وكذلك الساق يتميز إلى ساق أساسى (يمثل نمو السويقة المنبثقة من داخل البذرة النابتة) وسيقان عرضية على هيئة أفرع قاعدية تخرج من البراعم الإبطية الموجودة عند العقد القاعدية، المزدوجة، النامية على قاعدة الساق الأساسية عند منطقة الاتصال بين الجذر والساق فوق سطح الأرض (التربة) مباشرة.

وبذلك ينبت من الحبة الواحدة مجموعة من الأفرع أو السيقان المحيطة بالساق الرئيسى تعرف باسم الأشطاء (مفردها شطء) ويتراوح عددها بين العشرين والثلاثين وقد يصل إلى الخمسين، وعلى ذلك فإن نبتة القمح الواحدة توجد فى حزمة مركبة من الأشطاء النامية حول الساق الأساسى وكلها متصلة ببعضها البعض فى مجموعة من الجذور الليفية مما يوضح خروجها من أصل واحد، أى من بادرة واحدة خارجة من بذرة واحدة، فالحبة النابتة تخرج منها البادرة، والبادرة تعطى الأشطاء فى منطقة

الاتصال بين الجذر والساق فوق التربة مباشرة، ولا تلبث تلك أن تنمو حتى تصل إلى طول الساق الأصلية تقريبا وتعطى سنابل مثلها، بحيث يكون لكل شطء سنبلة خاصة به، وبذلك تنبت الحبة الواحدة نباتات تحمل عدة سنابل، وأوراق شجيرة القمح متبادلة على ساقها، وكل واحدة منها تحمل زوجا من الأذينات عند قاعدة النصل، وللساق غمد يحيط به، ونورة نبات القمح تتكون من حشد من الأزهار التى تتجمع على جزء من الساق، وبذلك تتركب النورة من جزء من الساق يسمى محور النورة، وعدد من الأزهار التى تخرج من آباط أوراق صغيرة تسمى القنابات (العصيفات أو العصافات مفردها عصيفة)، وفى بعض الأحيان تظهر الأزهار دون قنابات.

ونورة نبات القمح نورة مركبة يستطيل فيها المحور وتترتب عليه الأزهار الجالسة التى بعد إخصابها تعطى الثمرة وهى بذور القمح، وعند تمام الإخصاب تتحول نورة القمح إلى سنبلة خضراء ثم بعد تمام نضجها تتحول إلى سنبلة صفراء ذهبية وسنبلة القمح سنبلة مركبة، يحمل فيها المحور سنابل أصغر تعرف باسم السنيبلات، وهى جانبية الترتيب فى تبادل على صفين متقابلين، وينتهى المحور عادة بسنبلة طرفية.

وتحمل السنبلة فى المتوسط (١٥ ـ ٢٠) سنيبلة، ويتفاوت عدد الأزهار فى السنيبلة الواحدة بين ٢ و٩ ويكون فى السنيبلة الواحدة حبتان إلى ثلاث حبات من القمح. ولبعض سلالات القمح شوكة طرفية دقيقة جدا تعرف باسم (السفا أو الحسكة). ونبات الشعير يشبه نبات القمح فى شكله وفى العديد من صفاته، والشعير من أقدم محاصيل الحبوب التى عرفها الإنسان وقام على زراعتها، وكان يعتبر المصدر الرئيسى لدقيق الخبز حتى حل القمح محله فى ذلك. ولكل من حبتى القمح والشعير غلاف رقيق ولكنه صلب، يلتصق بالحبة بشدة بالغة، ويعتبر حماية لها من الرطوبة، والتغيرات المناخية، ومن مختلف أنواع الكائنات الحية الضارة، والملوثات الكيميائية، ويعرف باسم الغلاف المحيط (Pericarp)، وهو ينفصل عن حبة القمح (البرة) على هيئة النخالة عند الطحن، وتؤلف النخالة حوالى ٨,٥٪ من وزن حبة القمح وهى ثمرة جافة، وصغيرة، التحم جدارها بغلاف البذرة التحاما كاملا.

وجنين بذرة القمح صغير جدا، ويتكون من مركبات كيميائية ذات قيمة غذائية

عالية من مثل البروتينات والفيتامينات والدهون ويشكل ذلك حوالى ٢٪ ـ ٢,٥٪ من وزن حبة القمح وعادة ما تستبعد الدهون من الدقيق عند طحنه لأنها تتحلل وتفسد مع التخزين لمدد طويلة، ويحاط الجنين بمخزون غذائى على هيئة طبقة بروتينية غنية بمادة الجلوتين (Gluten) وبمركبات الفوسفور والنشا، وجزيئات الجلوتين خيطية الشكل ومتشابكة مع بعضها البعض، ومن فوائدها أنها تجعل العجين لينا سهل التشكيل، وقابلا للتخمر بإضافة الخميرة إليه، ويمثل المخزون الغذائى فى حبة القمح حوالى ٨٧٪ إلى ٨٨٪ من كتلتها.

وحبة القمح تغلفها قنابة تسمى العصافة (Glume) هى التى تكون قشر الحنطة. والحبوب فى كل من السنيبلات والسنابل محاطة بأغلفة واقية وأشواك وشعيرات تحميها من الفطريات والبكتريا والجراثيم، والحشرات والرطوبة، ومن تقلبات الطقس وتيارات الهواء الجوى المباشر المحمل بالملوثات، وهذه الأغلفة بالرغم من صلابتها، وشدة إحكامها فإنها تسمح للجنين الكامن فى داخل البذرة - وهو فى حالة من الركود الحيوى والسكون - بقدر من التهوية غير المباشرة والمستمرة، وتحول دون ارتفاع نسبة الرطوبة للحيلولة دون إنبات الجنين فى أوقات التخزين، كذلك فإن البذرة الجافة وأغلفتها تحتوى على آثار طفيفة من مركبات كيميائية حافظة للبذرة، ومثبطة لعملية إنباتها تحت الظروف الجافة، وعلى مركبات أخرى مضادة لكل من البكتريا، والفطريات والجراثيم المحتمل وصولها إلى الحبوب أثناء تخزينها.

انطلاقا من ذلك كله جاءت الآية الكريمة التى نحن بصددها إلهاما من الله (سبحانه وتعالى) لنبيه يوسف (عليه السلام) لكى ينصح بخزن المحاصيل الزراعية كالقمح والشعير، والأرز، والشوفان فى سنابلها، **وقد أثبتت التجربة أنه أفضل نظام لحفظ تلك المحاصيل طالت مدد ذلك الحفظ أم قصرت، وقد طبقها يوسف (عليه السلام) لمدة وصلت إلى خمس عشرة سنة دون أن تفسد وبقيت طوال هذه المدة محافظة على قيمتها الغذائية كاملة، وعلى حيويتها، وقدرتها على الإنبات والنمو والإثمار.**

ولقد قام الأستاذ الدكتور عبد المجيد بلعابد (من جامعة وجدة بالمغرب العربى)

بتجربة عملية للتأكد من ذلك فترك بذور القمح فى سنابلها لمدة عامين تحت ظروف عادية لم يراع فيها أية شروط من شروط تخزين الحبوب، وجرد بعض البذور من سنابلها وتركها أيضا تحت الظروف نفسها وللمدة الزمنية نفسها، فلاحظ أن الحبوب فى السنابل لم يطرأ عليها أى تغيير لا فى محتواها من المواد الغذائية ولا فى قدرتها على الإنبات سوى فقدها لجزء من محتواها المائى مما جعلها أكثر جفافا وأصلح للحفظ وللإنبات لأن وجود الماء يسهل من تعفن القمح، خاصة أن نسبة الماء فى بذوره تصل إلى ٢٠,٣٪ فى الوقت نفسه لاحظ الباحث أن حبوب القمح التى جردت من سنابلها فقدت ٢٠٪ من محتواها من المواد البروتينية بعد سنة من خزنها، وفقدت ٣٢٪ من هذا المحتوى بعد سنتين، وكذلك فقدت نسبة كبيرة من قدرتها على الإنبات والنمو والإثمار. وبذلك ثبت بالتجربة أن أفضل طريقة لتخزين المحاصيل النباتية التى تنتج فى سنابل كالقمح والشعير والأرز هو حفظها فى سنابلها التى خلقها الله (تعالى) فيها.

وهذا هو من الوحى الذى أوحاه الله (تعالى) إلى نبيه يوسف (عليه السلام)، وذكره مع قصته كاملة فى القرآن الكريم مما يشهد لهذا الكتاب الخالد أنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الخالق العليم الحكيم (سبحانه وتعالى) ويشهد لكل من يوسف بن يعقوب (عليه السلام) ولخاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) بالنبوة وبالرسالة، لأن المصريين القدماء ما كانوا يعرفون طريقة لحفظ الغلال وخزنها إلا معزولة عن سنابلها، والأمر الإلهى بحفظها فى سنابلها لم يدرك إلا بعد مشورة هذا النبى سليل بيت النبوة (على نبينا وعليه من الله تعالى أفضل الصلاة وأزكى التسليم)، ولا يزال القمح يخزن فى أيامنا هذه مفروطا من سنابله مما يعرضه لفساد كبير عند خزنه على الرغم من الاحتياطات الكثيرة التى تتخذ فى صوامع ومخازن الغلال.

وإذا أضفنا إلى ذلك مقارنة قصة يوسف (عليه السلام) كما أنزلت فى القرآن الكريم على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) وسط أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، مع ما ورد عنها فى سفر التكوين، اتضحت لنا وحدة رسالة السماء، والأخوة بين الأنبياء، وفضل الإسلام العظيم على الناس أجمعين، وفضل القرآن الكريم على غيره من الكتب، لأن القصة فى سفر التكوين مع تشابهها مع ما جاء فى

القرآن الكريم قد عابها كثير من النقص البشرى، والتحريف عندما رويت شفاهة ودونت بعد ضياع مصادرها الأصلية بقرون متطاولة. وهنا يتضح فضل العهد الإلهى الذى قطعه ربنا (تبارك وتعالى) على ذاته العلية بحفظه للقرآن الكريم من لحظة نزوله وإلى قيام الساعة فقال (عز من قائل):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَـٰفِظُونَ ﴾ [الحجر: ٩].



(١٣) سورة الرعد

استشهدت سورة الرعد بعدد كبير من الآيات الكونية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) رفع السماوات بغير عمد مرئية (أى بعمد غير مرئية أو بواسطة أخرى غير العمد المرئية).

(٢) تسخير كل من الشمس والقمر، وجعل كل منهما يجرى لأجل مسمى، تأكيدا على نهاية الكون.

(٣) مد الأرض، وخلق الجبال رواسى لها، ومنابع للأنهار الجارية على سطحها.

(٤) خلق كل شىء فى زوجية واضحة حتى يبقى الله (تعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق كافة خلقه.

(٥) إغشاء الليل بالنهار فى إشارة واضحة إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

(٦) الإشارة إلى تقسيم الغلاف الصخرى للأرض بواسطة شبكة من الصدوع وذلك بالوصف القرآنى المعجز الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): وفى الأرض قطع متجاورات...

(٧) الإشارة إلى تفضيل الله (تعالى) بعض الثمار على بعضها فى الأكل، على الرغم من تشابهها أحيانا وتباين أشكالها فى أحيان أخرى، وعلى الرغم من نموها على أرض واحدة وسقياها بماء واحد. وهى إشارة إلى شىء من طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الخلق.

(٨) الإشارة إلى علم الله (تعالى) بما تحمل كل أنثى، وبما تغيض الأرحام وما تزداد، وأن كل شيء عنده بمقدار.

(٩) التأكيد على أن الله (تعالى) لاتخفى عليه خافية فى الأرض ولا فى السماء، وأن الغيب المكنون الذى لا تدركه حواس الإنسان مكشوف لعلم الله (تعالى)، الذى يتساوى فيه كل من عالمى الغيب والشهادة، فى الماضى والحاضر والمستقبل.

(١٠) الإشارة إلى عدد من الظواهر الكونية المبهرة كالرعد، والبرق، والصواعق.

(١١) الإشارة إلى إنشاء السحاب الثقال وإلى إنزال المطر منه.

(١٢) التأكيد على سجود كل من فى السماوات والأرض لله (تعالى) طوعا وكرها، وسجود ظلالهم لله (سبحانه وتعالى) بالغدو والآصال.

(١٣) الإقرار بأن الله (تعالى) هو خالق كل شيء.

(١٤) التأكيد على إنقاص الأرض من أطرافها، وهى حقيقة لم تدرك إلا فى القرن العشرين.

(١٥) تشبيه الباطل بزبد السيل، أو بزبد الفلزات المصهورة، وتشبيه الحق بما يمكث فى الأرض مترسبا من ماء السيل من الجواهر والمعادن النفيسة والنافعة، أو بما يبقى بعد صهر الفلزات الثمينة والمفيدة مع خلطة من المركبات الكيميائية لتخليصها مما فيها من شوائب تطفو على هيئة الخبث (الزبد).

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ
مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ﴿٣٨﴾
وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[الدخان: ٣٨_ ٣٩]





صورة لمجراتنا فى وسط الجزء المدرك من السماء



صورة توضح ترابط النجوم الوليدة بداخل سديم المخروط

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ...﴾

[الرعد : ٢] أ

يستهل ربنا (تبارك وتعالى) سورة الرعد بقوله (عز من قائل):

﴿ الٓمٓر ۚ تِلْكَ ءَايَٰتُ ٱلْكِتَٰبِ ۗ وَٱلَّذِىٓ أُنزِلَ إِلَيْكَ مِن رَّبِّكَ ٱلْحَقُّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يُؤْمِنُونَ ۝١ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ يُفَصِّلُ ٱلْآيَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴾ [الرعد: ١ـ ٢].

ورفع السماوات بغير عمد يراها الناس مع ضخامة أبعادها، وتعاظم أجرامها عددا وحجما وكتلة، هو من أوضح الأدلة على أن هذا الكون الشاسع الاتساع الدقيق البناء، المحكم الحركة والمنضبط فى كل أمر من أموره لا يمكن أن يكون نتاج المصادفة المحضة، أو أن يكون قد أوجد نفسه بنفسه، بل لابد له من موجد عظيم له من صفات الكمال والجمال والجلال والقدرة ما يغاير صفات خلقه قاطبة:

﴿ لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ ﴾

[الشورى: ١١].

من أجل ذلك يؤكد القرآن الكريم حقيقة رفع السماوات بغير عمد يراها الناس، وإبقائها سقفا مرفوعا، وحفظها من الوقوع على الأرض ومن الزوال إلا بإذن الله، وذلك فى عدد من آيات أخرى من كتابه العزيز.

فكيف رفعت السماوات بغير عمد يراها الناس؟ وهل معنى الآية الكريمة أن السماء لها عمد غير مرئية أم ليس لها عمد على الإطلاق؟ هذا ما سوف نفصله فى السطور التالية بإذن الله (تعالى) وقبل الدخول فى ذلك لا بد لنا من شرح لفظ (عمد) فى اللغة العربية وفى القرآن الكريم.

لفظة (العمد) فى اللغة العربية

(العمد) على الشىء الاستناد إليه، ويقال: (عمد) الشىء (فانعمد) أى أقامه (بعماد) (يعتمد) عليه، و(عمدت) الشىء إذا أسندته، و(عمدت) الحائط مثله، و(العمود) ما تقام أو تعتمد عليه الخيمة من خشب أو نحوه ويعرف باسم (عمود البيت).

لفظة (العمد) فى القرآن الكريم

وردت لفظة (عمد) فى القرآن الكريم فى ثلاثة مواضع على النحو التالى:

(١) ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد: ٢].

(٢) ﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [لقمان: ١٠].

(٣) ﴿ نَارُ ٱللَّهِ ٱلْمُوقَدَةُ ۝٦ ٱلَّتِى تَطَّلِعُ عَلَى ٱلْأَفْـِٔدَةِ ۝٧ إِنَّهَا عَلَيْهِم مُّؤْصَدَةٌ ۝٨ فِى عَمَدٍ مُّمَدَّدَةٍۭ ﴾ [الهمزة: ٦-٩].

ووردت لفظة (عماد) فى موضع واحد يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِعَادٍ ۝٦ إِرَمَ ذَاتِ ٱلْعِمَادِ ۝٧ ٱلَّتِى لَمْ يُخْلَقْ مِثْلُهَا فِى ٱلْبِلَـٰدِ ﴾ [الفجر: ٦ - ٨].

العمد غير المرئية فى العلوم الكونية

تشير الدراسات الكونية إلى وجود قوى مستترة، فى اللبنات الأولية للمادة وفى

كل من الذرات والجزيئات وفى كافة أجرام السماء، تحكم بناء الكون وتمسك بأطرافه إلى أن يشاء الله (تعالى) فيدمره ويعيد خلق غيره من جديد.

ومن القوى التى تعرف عليها العلماء فى كل من الأرض والسماء أربع صور، يعتقد بأنها أوجه متعددة لقوة عظمى واحدة تسرى فى مختلف جنبات الكون لتربطه برباط وثيق وإلا لانفرط عقده وهذه القوى هى:

(١) القوة النووية الشديدة

وهى القوة التى تقوم بربط الجزيئات الأولية للمادة فى داخل نواة الذرة برباط متين من مثل البروتونات، والنيوترونات ولبناتهما الأولية المسماة الكواركات (Quarks) بأنواعها المختلفة وأضدادها (Anti- Quarks)، كما تقوم بدمج والتحام نوى الذرات مع بعضها البعض فى عمليات الاندماج النووى (nuclear fusion) التى تتم فى داخل النجوم، كما تتم فى العديد من التجارب المختبرية، وهى أشد أنواع القوى الطبيعية المعروفة لنا فى الجزء المدرك من الكون ولذا تعرف باسم القوة الشديدة ولكن هذه الشدة البالغة فى داخل نواة الذرة تتضاءل عبر المسافات الأكبر، ولذلك يكاد دورها يكون محصورا فى داخل نوى الذرات، وبين تلك النوى ومثيلاتها، وهذه القوى تحمل على جسيمات غير مرئية تسمى باسم اللاحمة أو جليون (gluon) لم تكتشف إلا فى أواخر السبعينيات من القرن العشرين، وفكرة القنبلة النووية قائمة على إطلاق هذه القوة التى تربط بين لبنات نواة الذرة، وهذه القوة لازمة لبناء الكون لأنها لو انعدمت لعاد الكون إلى حالته الأولى لحظة الانفجار العظيم حين تحول الجرم الابتدائى الأولى الذى نشأ عن انفجاره كل الكون إلى سحابة من اللبنات الأولية للمادة التى لا يربطها رابط، ومن ثم لا يمكنها بناء أى من أجرام السماء.

(٢) القوة النووية الضعيفة

وهى قوة ضعيفة وذات مدى ضعيف للغاية لا يتعدى حدود الذرة وتساوى ١٠ و١٣ من شدة القوة النووية الشديدة، وتقوم بتنظيم عملية تفكك وتحلل بعض الجسيمات الأولية للمادة فى داخل الذرة كما يحدث فى تحلل العناصر المشعة، وعلى

ذلك فهى تتحكم فى عملية فناء العناصر، حيث إن لكل عنصر أجلا مسمى، وتحمل هذه القوة على جسيمات إما سالبة أو عديمة الشحنة تسمى البوزونات (bosons).

(٣) القوة الكهربائية المغناطيسية (الكهرومغناطيسية)

وهى القوة التى تربط الذرات بعضها ببعض فى داخل جزيئات المادة مما يعطى للمواد المختلفة صفاتها الطبيعية والكيميائية، ولولا هذه القوة لكان الكون مليئا بذرات العناصر فقط ولما كانت هناك جزيئات أو مركبات، ومن ثم ما كانت هناك حياة على الإطلاق.

وهذه القوة هى التى تؤدى إلى حدوث الإشعاع الكهرومغناطيسى على هيئة فوتونات الضوء أو ما يعرف باسم الكم الضوئى (Photons or photon Quantum) وتنطلق الفوتونات بسرعة الضوء لتؤثر فى جميع الجسيمات التى تحمل شحنات كهربية، ومن ثم فهى تؤثر فى جميع التفاعلات الكيميائية وفى العديد من العمليات الفيزيائية وتبلغ قوتها ١ / ١٣٧ من القوة النووية الشديدة.

(٤) قوة الجاذبية

وهى على المدى القصير تعتبر أضعف القوى المعروفة لنا، وتساوى $١٠^{-٣٩}$ من القوة النووية الشديدة، ولكن على المدى الطويل تصبح القوة العظمى فى الكون، نظرا لطبيعتها التراكمية فتمسك بكافة أجرام السماء، وبمختلف تجمعاتها، ولولا هذا الرباط الحاكم الذى أودعه الله (تعالى) فى الأرض وفى أجرام السماء ما كانت الأرض ولا كانت السماء ولو زال هذا الرباط لانفرط عقد الكون وانهارت مكوناته.

ولا يزال أهل العلم يبحثون عن موجات الجاذبية المنتشرة فى أرجاء الكون كله، منطلقة بسرعة الضوء دون أن ترى، ويفترض وجود هذه القوة على هيئة جسيمات خاصة فى داخل الذرة لم تكتشف بعد يطلق عليها اسم الجسيم الجاذب أو (الجرافيتون) (Graviton) وعلى ذلك فإن الجاذبية هى أربطة الكون.

والجاذبية مرتبطة بكتل الأجرام وبمواقعها بالنسبة لبعضها البعض، فكلما تقاربت

أجرام السماء، وزادت كتلها، زادت قوى الجذب بينها، والعكس صحيح، ولذلك يبدو أثر الجاذبية أوضح ما يكون بين أجرام السماء التى يمسك الأكبر فيها بالأصغر بواسطة قوى الجاذبية، ومع دوران الأجرام حول نفسها تنشأ القوة الطاردة (النابذة) المركزية التى تدفع بالأجرام الصغيرة بعيدا عن الأجرام الأكبر التى تجذبها حتى تتساوى القوتان المتضادتان: قوة الجذب إلى الداخل، وقوة الطرد إلى الخارج فتتحدد بذلك مدارات كافة أجرام السماء التى يسبح فيها كل جرم سماوى دون أدنى تعارض أو اصطدام.

هذه القوى الأربع هى الدعائم الخفية التى يقوم عليها بناء السماوات والأرض، وقد أدركها العلماء من خلال آثارها الظاهرة والخفية فى كل أشياء الكون المدركة.

توحيد القوى المعروفة فى الكون المدرك

كما تم توحيد قوتى الكهرباء والمغناطيسية فى شكل قوة واحدة هى القوة الكهرومغناطيسية، يحاول العلماء جمع تلك القوة مع القوة النووية الضعيفة باسم القوة الكهربائية الضعيفة (The Electro weak Force) ، حيث لا يمكن فصل هاتين القوتين فى درجات الحرارة العليا التى بدأ بها الكون، كذلك يحاول العلماء جمع القوة الكهربائية الضعيفة والقوة النووية الشديدة فى قوة واحدة وذلك فى عدد من النظريات التى تعرف باسم نظريات المجال الواحد أو النظريات الموحدة الكبرى (The Grand Unified Theories) ، ثم جمع كل ذلك مع قوة الجاذبية فيما يسمى باسم الجاذبية العظمى (Super gravity) التى يعتقد العلماء بأنها كانت القوة الوحيدة السائدة فى درجات الحرارة العليا عند بدء خلق الكون، ثم تمايزت إلى القوى الأربع المعروفة لنا اليوم، والتى ينظر إليها على أنها أوجه أربعة لتلك القوة الكونية الواحدة التى تشهد لله الخالق بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، فالكون يبدو كنسيج شديد التلاحم والترابط، ورباطه هذه القوة العظمى الواحدة التى تنتشر فى كافة أرجائه، وفى جميع مكوناته وأجزائه وجزيئاته، وهذه القوة الواحدة تظهر لنا فى هيئة العديد من صور الطاقة، والطاقة هى الوحدة الأساسية فى الكون، والمادة مظهر من مظاهرها، وهى

من غير الطاقة لا وجود لها، فالكون عبارة عن المادة والطاقة ينتشران فى كل من المكان والزمان بنسب وتركيزات متفاوتة فينتج عنها ذلك النسيج المحكم المحبوك فى كل جزئية من جزئياته.

الجاذبية العامة

من الثوابت العلمية أن الجاذبية العامة هى سنة من سنن الله فى الكون أودعها ربنا (تبارك وتعالى) كافة أجزاء الكون ليربط تلك الأجزاء بها، وينص قانون هذه السنة الكونية بأن قوة التجاذب بين أى كتلتين فى الوجود تتناسب تناسبا طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما، وعكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما، ومعنى ذلك أن قوة الجاذبية تزداد بازدياد كل من الكتلتين المتجاذبتين، وتنقص بنقصهما، بينما تزداد هذه القوة بنقص المسافة الفاصلة بين الكتلتين، وتتناقص بتزايدها، **ولما كان لأغلب أجرام السماء كتل مذهلة فى ضخامتها فإن الجاذبية العامة هى الرباط الحقيقى لتلك الكتل على الرغم من ضخامة المسافات الفاصلة بينها، وهذه القوة الخفية (غير المرئية) تمثل النسيج الحقيقى الذى يربط كافة أجزاء الكون كما هو الحال بين الأرض والسماء وهى القوة الرافعة للسماوات بإذن الله بغير عمد مرئية.**

وهى القوة نفسها التى تحكم تكور الأرض وتكور كافة أجرام السماء وتكور الكون كله، كما تحكم عملية تخلق النجوم بتكدس أجزاء من الدخان الكونى على بعضها البعض، بكتلات محسوبة بدقة فائقة، وتخلق كافة أجرام السماء الأخرى، كما تحكم دوران الأجرام السماوية كل حول محوره، وتحكم جريه فى مداره، بل فى أكثر من مدار واحد له، وهذه المدارات العديدة لا تصطدم فيها أجرام السماء رغم تداخلاتها وتعارضاتها الكثيرة، ويبقى الجرم السماوى فى مداره المحدد بتعادل دقيق بين كل من قوى الجذب إلى الداخل بفعل الجاذبية وبين قوى الطرد إلى الخارج بفعل القوة الطاردة (النابذة) المركزية.

وقوة الجاذبية العامة تعمل على تحدب الكون أى تكوره وتجبر كافة صور المادة والطاقة على التحرك فى السماء فى خطوط منحنية (العروج)، وتمسك بالأغلفة الغازية والمائية والحياتية للأرض، وتحدد سرعة الإفلات من سطحها، وبتحديد تلك السرعة يمكن إطلاق كل من الصواريخ والأقمار الصناعية.

والجاذبية الكمية (Quantum Gravity) تجمع كافة القوانين المتعلقة بالجاذبية، مع الأخذ فى الحسبان جميع التأثيرات الكمية على اعتبار أن إحداثيات الكون تتبع نموذجا مشابها للإحداثيات الأرضية، وأن أبعاد الكون تتبع نموذجا مشابها للأرض بأبعادها الثلاثة بالإضافة إلى كل من الزمان والمكان كبعد رابع، وعلى الرغم من كونها القوة السائدة فى الكون (بإذن الله) فإنها لا تزال سرا من أسرار الكون، وكل النظريات التى وضعت من أجل تفسيرها قد وقفت دون ذلك لعجزها عن تفسير كيفية نشأة هذه القوة، وكيفية عملها، وإن كانت هناك فروض تنادى بأن جاذبية الأرض ناتجة عن دورانها حول محورها، وأن مجالها المغناطيسى ناتج عن دوران لب الأرض السائل والذى يتكون أساسا من الحديد والنيكل المنصهرين حول لبها الصلب والذى له التركيب الكيميائى نفسه تقريبا، وكذلك الحال بالنسبة لبقية أجرام السماء.

موجات الجاذبية

منذ العقدين الأولين من القرن العشرين، تنادى العلماء بوجود موجات للجاذبية من الإشعاع التجاذبى تسرى فى كافة أجزاء الكون، وذلك على أساس أنه بتحرك جسيمات مشحونة بالكهرباء مثل الإليكترونات والبروتونات الموجودة فى ذرات العناصر والمركبات فإن هذه الجسيمات تكون مصحوبة فى حركتها بإشعاعات من الموجات الكهرومغناطيسية، وقياسا على ذلك فإن الجسيمات غير المشحونة (مثل النيوترونات) تكون مصحوبة فى حركتها بموجات الجاذبية، ويعكف علماء الفيزياء اليوم على محاولة قياس تلك الأمواج، والبحث عن حاملها من جسيمات أولية فى بناء المادة يحتمل وجوده فى داخل ذرات العناصر والمركبات، واقترحوا له اسم الجاذب أو الجرافيتون وتوقعوا أنه يتحرك بسرعة الضوء، وانطلاقا من ذلك تصوروا أن موجات الجاذبية تسبح فى الكون لتربط كافة أجزائه برباط وثيق من نواة الذرة إلى المجرة العظمى وتجمعاتها إلى كل الكون، وأن هذه الموجات التجاذبية هى من السنن الأولى التى أودعها الله (تعالى) مادة الكون وكل المكان والزمان!!

وهنا تجب التفرقة بين قوة الجاذبية (The Gravitational Force)، وموجات الجاذبية (The Gravitational Waves)، فبينما الأولى تمثل قوة الجذب للمادة الداخلة

فى تركيب جسم ما حين تتبادل الجذب مع جسم آخر، فإن الثانية هى أثر لقوة الجاذبية، وقد أشارت نظرية النسبية العامة إلى موجات الجاذبية الكونية على أنها رابط بين المكان والزمان على هيئة موجات تؤثر فى حقول الجاذبية فى الكون كما تؤثر على الأجرام السماوية التى تقابلها وقد بذلت محاولات كثيرة لاستكشاف موجات الجاذبية القادمة إلينا من خارج مجموعتنا الشمسية ولكنها لم تكلل بعد بالنجاح. **والجاذبية وموجاتها التى قامت بها السماوات والأرض منذ بدء خلقهما، ستكون سببا فى هدم هذا البناء عندما يأذن الله (تعالى) بتوقف عملية توسع الكون فتبدأ الجاذبية وموجاتها فى العمل على انكماش الكون وإعادة جمع كافة مكوناته على هيئة جرم واحد شبيه بالجرم الابتدائى الذى بدأ به خلق الكون، وسبحان القائل:**

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

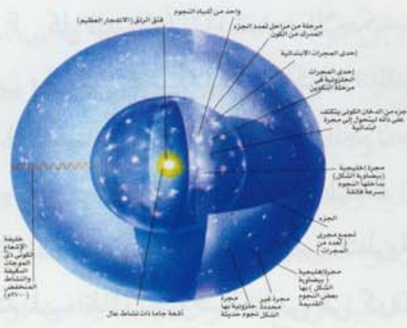
نظرية الخيوط العظمى وتماسك الكون

فى محاولة لجمع القوى الأربع المعروفة فى الكون (القوة النووية الشديدة والقوة النووية الضعيفة، والقوة الكهرومغناطيسية، وقوة الجاذبية) فى صورة واحدة للقوة اقترح علماء الفيزياء ما يعرف باسم نظرية الخيوط العظمى (The Theory Of Superstrings)، والتى تفترض أن الوحدات البانية للبنات الأولية للمادة من مثل الكواركات والفوتونات، والإليكترونات وغيرها تتكون من خيوط طولية فى حدود 10^{-35} من المتر، تلتف حول ذواتها على هيئة الزنبرك المتناهى فى ضآلة الحجم، فتبدو كما لو كانت نقاطا أو جسيمات، وهى ليست كذلك، وتفيد النظرية فى التغلب على الصعوبات التى تواجهها الدراسات النظرية فى التعامل مع مثل تلك الأبعاد شديدة التضاؤل، حيث تتضح الحاجة إلى فيزياء كمية غير موجودة حاليا، ويمكن تمثيل حركة الجسيمات فى هذه الحالة بموجات تتحرك بطول الخيط، كذلك يمكن تمثيل انشطار تلك الجسيمات واندماجها مع بعضها البعض بانقسام تلك الخيوط والتحامها. وتقترح النظرية وجود مادة خفية (Shadow Matter) يمكنها أن تتعامل مع المادة العادية عبر

الجاذبية لتجعل من كل شيء فى الكون (من نواة الذرة إلى المجرة العظمى وتجمعاتها المختلفة إلى كل السماء) بناء شديد الإحكام، وقوى الترابط، وقد تكون هذه المادة الخفية هى ما يسمى باسم المادة الداكنة (Dark Matter) والتى يمكن أن تعوض الكتل الناقصة فى حسابات الجزء المدرك من الكون، وقد تكون من القوى الرابطة له. وتفسر النظرية جميع العلاقات المعروفة بين اللبنات الأولية للمادة، وبين كافة القوى المعروفة فى الجزء المدرك من الكون، **وتفترض النظرية أن اللبنات الأولية للمادة ما هى إلا طرق مختلفة لتذبذب تلك الخيوط العظمى فى كون ذى أحد عشر بعدا، ومن ثم وإذا كانت النظرية النسبية قد تحدثت عن كون منحن، منحنية فيه الأبعاد المكانية الثلاثة (الطول، والعرض، والارتفاع) فى بعد رابع هو الزمن، فإن نظرية الخيوط العظمى تتعامل مع كون ذى أحد عشر بعدا منها سبعة أبعاد مطوية على هيئة لفائف الخيوط العظمى التى لم يتمكن العلماء بعد من إدراكها.**

وسبحان القائل: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا... ﴾ [الرعد: ٢]. والله قد أنزل هذه الحقيقة الكونية على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) من قبل أربعة عشر قرنا، ولا يمكن لعاقل أن ينسبها إلى مصدر غير الله الخالق.

❁ ❁ ❁



رسم تخطيطى لبناء الجزء المدرك من الكون ويوضح توسعه







﴿... وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ...﴾

[الرعد : ٢] ب

وتأكيدا على صدق ما جاء بها من قواعد الدين، وأمور الغيب المطلق استشهدت سورة الرعد بعدد كبير من الآيات الكونية والقضايا وكل قضية من هذه القضايا تحتاج إلى معالجة خاصة، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على قضية تسخير كل من الشمس والقمر، وجعل كل منهما يجرى إلى أجل مسمى.

الدلالة العلمية للنص الكريم

من معانى تسخير كل من الشمس والقمر ضبط حركة كل منهما لما فيه صلاح الكون واستقامة الحياة على الأرض.

ومن معانى أن كلا منهما يجرى إلى أجل مسمى: أن الكون ليس بأزلى ولا بأبدى، بل كانت له فى الأصل بداية تحاول العلوم المكتسبة تحديدها، وكل ما له بداية لا بد وأن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية لها من الشواهد الحسية فى كل من الشمس والقمر ما يؤكد على حتميتها.

أولا: من جوانب تسخير الشمس

إن الحقائق القاطعة بتسخير الشمس عديدة جدا نوجز منها ما يلى:

(١) الاتزان الدقيق بين تجاذب مكونات الشمس وتمددها

الشمس هى أقرب نجوم السماء إلى الأرض التى تبعد عنها بمسافة

مائة وخمسين مليون كيلو متر فى المتوسط ، والشمس نجم عادى ، متوسط الحجم على هيئة كرة من الغاز الملتهب يبلغ قطرها ١,٤٠٠,٠٠٠ كيلو متر ، وحجمها ١٤٢ ألف مليون مليون كيلومتر مكعب ، ومتوسط كثافتها ١,٤ جرام للسنتيمتر المكعب ، ولذلك تقدر كتلتها بنحو ألفى تريليون تريليون طن. ويمثل ذلك حوالى ٩٩٪ من كتلة المجموعة الشمسية كلها. والشمس عبارة عن فرن نووى كونى عملاق عمره أكثر من عشرة بلايين من السنين ، يرتفع الضغط فى داخله إلى ما يساوى أربعمائة مليار ضغط جوى وبذلك تبدأ عملية الاندماج النووى بين نوى ذرات الإيدروجين منتجة نوى ذرات الهيليوم وتنطلق الطاقة التى ترفع درجة حرارة لب الشمس إلى أكثر من ١٥ مليون درجة مطلقة تتناقص بالتدريج إلى حوالى ستة آلاف درجة مطلقة عند سطحها ، وإن تجاوزت المليون درجة فى ألسنة اللهب المندفعة من داخلها.

والشمس تتكون أساسا من غازى الإيدروجين ٨١,٧٦٪ والهيليوم ١٨,١٧٪ بالإضافة إلى آثار يسيرة لا تتعدى ٠,٠٧٪ من عدد من العناصر الأخرى ، وعلى ذلك فإن الشمس عبارة عن خليط ملتهب من غازى الإيدروجين والهيليوم بنسبة حجمية تقدر بحوالى ١ : ٤ وهى النسبة المطلوبة نفسها لاتحاد أربع من نوى ذرات الإيدروجين مع بعضها البعض لتكوين نواة ذرة هيليوم واحدة ، وتنطلق الطاقة ؛ والشمس تحول فى كل ثانية من عمرها الحالى حوالى ٦٥٥ مليون طن من الإيدروجين إلى حوالى ٦٥٠ مليون طن من الهيليوم ، ويتحول الفرق بين الكتلتين (والمقدر بحوالى الخمسة ملايين طن) إلى طاقة تمثل الطاقة المنبعثة من الشمس فى كل ثانية من وجودها.

ونظرا للجاذبية الرهيبة التى تحدثها كتلة الشمس الهائلة على مكوناتها فإنها تتجاذب كلها فى اتجاه المركز تجاذبا تنتج عنه ضغوط هائلة ترفع درجة حرارة لب الشمس إلى المستوى الذى يسمح ببدء واستمرار عملية الاندماج النووى فيه. ونظرا للتوازن الدقيق بين جاذبية الشمس لمكوناتها فى اتجاه مركزها ، ودفع تلك المكونات بعيدا عن المركز بواسطة القوى الناتجة عن تمدد الغازات المكونة لها بفعل الحرارة الفائقة فى مركزها ، فقد بقيت الشمس مستمرة فى الوجود تحت هذا التوازن العجيب على مدى عشرة بلايين من السنين (على أقل تقدير) وإلى أن يرث الله (تعالى) الكون ومن فيه.

ولولا هذا التوازن الدقيق لانفجرت الشمس كقنبلة نووية عملاقة، أو لانهارت على ذاتها تحت ضغط جاذبيتها خاصة أنها مجرد كرة ضخمة من الغازات. وعلى ذلك فإن تقدير حجم وكتلة الشمس بهذه الدقة البالغة هو الذى مكنها من تحقيق هذا التوازن الدقيق بين قوى الدفع إلى الخارج، وقوى التجاذب إلى الداخل، ومن البقاء فى حالة غازية أو شبه غازية، ملتهبة، متوهجة بذاتها، ولو تغير حجم وكتلة الشمس ولو قليلا لتغير سلوك مادتها تماما، أو انفجرت أو انهارت على ذاتها، وذلك لأن السبب فى اندلاع عملية الاندماج النووى فى قلب النجم وانطلاق الطاقة منه هو تكونه من كتلة وحجم معينين يحافظان على الاتزان الدقيق بين التمدد والتجاذب، وهل هناك من التسخير صورة أبلغ من ذلك؟

(٢) تسخير طاقة الشمس من أجل ضبط حركة الحياة على الأرض

تطلق الشمس من مختلف صور الطاقة ما يقدر بحوالى خمسمائة ألف مليون مليون مليون حصان فى كل ثانية من ثوانى عمرها، ويصل إلى الأرض من هذا الكم الهائل من الطاقة حوالى الواحد فى الألف، ومجموع ميزانيات دول العالم لا تكفى ثمنا لهذا الكم من الطاقة الشمسية التى تصل إلينا فتمثل كل مصادر الطاقة المباشرة وغير المباشرة على الأرض (باستثناء الطاقة النووية)، وبدون هذه الطاقة الشمسية تستحيل الحياة على كوكبنا، لأن كلا من النبات، والحيوان، والإنسان يعتمد فى وجوده ـ بعد إرادة الله الخالق (سبحانه وتعالى) على قدر الطاقة الذى يصله من أشعة الشمس، كذلك فإن كل الظواهر الفطرية التى تحدث على الأرض ومن حولها تعتمد على الطاقة القادمة إلينا من الشمس: فتصريف الرياح، وإرسال السحاب، وإنزال المطر وبقية دورة الماء حول الأرض، وما يصاحب ذلك من تسوية وتمهيد لسطح الأرض، وشق للفجاج والسبل فيها، وتفجير للأنهار والجداول من حجارتها، وخزن للماء تحت سطح الأرض، وتكوين للتربة والصخور الرسوبية، وتركيز للعديد من الركائز المعدنية، وحركات الأمواج فى البحار والمحيطات وعمليات المد والجزر وغير ذلك من عمليات وظواهر تحركها طاقة الشمس بإرادة الله (تعالى).

كذلك فإن الله (تعالى) قد أعطى الشجر الأخضر القدرة على خزن جزء من طاقة

الشمس على هيئة عدد من الروابط الكيميائية التى تمثل المصدر الرئيسى لكل أنواع الطاقة الحرارية والضوئية والكهربائية والكيميائية من مثل الحطب والقش والخشب، وكلا من الفحم النباتى والحجرى، والنفط والغاز الطبيعى، والزيوت والدهون النباتية والحيوانية وكلها ترجع إلى الطاقة الشمسية.

(٣) تكوين نطق الحماية المختلفة للأرض بفعل طاقة الشمس

شاءت إرادة الله (تعالى) أن يحمى الحياة على سطح الأرض بعدد من نطق الحماية التى لعبت أشعة الشمس (ولا تزال تلعب) الدور الأول فى تكوينها (بعد إرادة الله) وأولها من الخارج إلى الداخل: النطاق المغناطيسى للأرض (The Magnetosphere)، وأحزمة الإشعاع (The Radiation Belts)، والنطاق المتأين (The Ionosphere)، ونطاق الأوزون (The Ozonosphere)، وهذه النطق تتعاون فى حماية الأرض من كل من الأشعة فوق البنفسجية والكونية ومن العديد من الجسيمات الكونية الدقيقة والكبيرة والتى منها النيازك والشهب؛ **ولو لم تكن هذه النطق موجودة لاستحالت الحياة على الأرض، ولو لم تكن الشمس موجودة ما تكونت تلك النطق على الإطلاق ووجودها صورة من صور التسخير التى لم تكن معروفة فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، ولا بعد قرون متطاولة بعد نزوله حتى نهايات القرن العشرين.**

ثانيا: تسخير القمر

القمر تابع صغير للأرض يبعد عنها بمسافة تقدر بحوالى ٣٨٤,٤٠٠ كيلومتر فى المتوسط، وهو على هيئة شبه كرة من الصخر، يقدر قطرها بحوالى ٣٤٧٤ كيلومترا، ومساحة سطحها بحوالى ٣٨ مليون كيلومتر مربع، وحجمها بحوالى ٢٢ مليون مليون كيلومتر مكعب، ومتوسط كثافتها بحوالى ٣,٣٤ جرامات للسنتيمتر المكعب، وكتلتها بحوالى ٧٣٥ مليون مليون طن، ويتمثل تسخير القمر فى النقاط التالية:

(١) تحديد الشهر القمرى بدورة القمر حول الأرض

يدور القمر حول الأرض فى مدار شبه دائرى يقدر طوله بحوالى ٢,٤ مليون كيلومتر بسرعة متوسطة تقدر بحوالى كيلومتر واحد فى الثانية ليتم دورته الاقترانية حول الأرض فى حوالى ٢٩,٥ يوما من أيام الأرض، هى الشهر القمرى الاقترانى للأرض.

(٢) تسخير أطوار شكل القمر لتقسيم الشهر إلى أسابيع وأيام

إن كلا من منازل القمر ، وأطواره المتتالية والتى يحددها مساحة وشكل الجزء المرئى من سطح القمر المنير وهو يتزايد سعة من الهلال الوليد حتى يصل إلى البدر الكامل ، ثم يبدأ فى التناقص حتى يصل إلى الهلال الأخير ، ومن بعده يدخل فى طور المحاق لمدة يوم أو يومين إلى ميلاد الهلال الجديد يمكن تقسيم الشهر القمرى إلى أسابيع متتالية وتقسيم كل أسبوع إلى أيام متتابعة بدقة فائقة.

(٣) تسخير القمر وسيلة من وسائل إتمام عمليتى المد والجزر

وهما قوتان من قوى الأرض يعملان على تفتيت صخور الشواطىء ، وتكوين أنواع عديدة من الرسوبيات والصخور الرسوبية على طول تلك الشواطىء ، كما تعملان على تركيز العديد من الثروات المعدنية فى رمالها.

هذا قليل من كثير من صور التسخير التى أعدتها الإرادة الإلهية بحكمة بالغة لكى يكون كل من الشمس والقمر لبنات صالحة فى بناء الكون وفى انتظام حركة الحياة على الأرض.

ثالثا: من الشواهد الحسية على حتمية فناء كل من الشمس والقمر

جاءت الإشارة القرآنية إلى تسخير كل من الشمس والقمر وإلى جريهما إلى أجل مسمى أو لأجل مسمى فى أربعة مواضع من القرآن الكريم ، ومعنى ذلك أن كلا من الشمس والقمر يجرى إلى نهايته المحتومة بقيام الساعة وأن هذا الأجل المسمى صورة من صور التسخير ، والساعة لا تأتى إلا بغتة كما جاء فى قول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّى ۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَ ۚ ثَقُلَتْ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً ۗ يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِىٌّ عَنْهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَـٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الأعراف : ١٨٧].

ولذلك فقد أبقى ربنا (تبارك وتعالى) فى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يؤكد لكل ذى بصيرة حتمية فناء كل من الشمس والقمر.

فالشمس تفقد فى كل ثانية من عمرها (على هيئة طاقة) ما يعادل ٤.٦ ملايين طن من كتلتها، مما يعنى أن الشمس تحترق بتدرج واضح ينتهى بها حتما إلى الفناء التام.

ولكن الآخرة لن تنتظر فناء الشمس باحتراقها بالكامل، وذلك لأن الآخرة أمر إلهى بكن فيكون، وعلى ذلك لا تأتى إلا بغتة دون انتظار لحركة السنن الراهنة والتى أبقاها الله (تعالى) شاهدة على حتمية الآخرة، وإن كانت الآخرة لن تتم بواسطتها..!!

ولما كانت الشمس تفقد من كتلتها باستمرار، فلا بد أن تفقد الأرض من كتلتها قدرا متناسبا من أجل بقاء المسافة بينهما ثابتة، وهى محكومة بكتلتى هذين الجرمين ويتحدد بواسطتها قدر الطاقة التى تصل من الشمس إلى الأرض، **والتى إن زادت أحرقت الأرض ومن عليها، وإن قلت جمدت الأرض ومن عليها.** والأرض تفقد من كتلتها ملايين الأطنان من الغازات والأبخرة والأتربة عن طريق نشاطها البركانى، ويعود جزء من ذلك مرة أخرى إلى الأرض، بينما تهرب الغازات والأبخرة والهباءات الخفيفة إلى فسحة السماء متفلتة من عقال جاذبية الأرض بالقدر الكافى الذى يبقى المسافة بين الأرض والشمس ثابتة وذلك كله بتقدير من الخالق الحكيم الخبير العليم.

كذلك فإن المسافة بين القمر والأرض تحكمها ـ بعد إرادة الله تعالى ـ قوانين الجاذبية المعتمدة على كتلة كل منهما، ولما كانت الأرض تفقد من كتلتها بمعدلات ثابتة، ومتوازية مع ما تفقده الشمس، كان لا بد للقمر لكى يبقى على المسافة نفسها من الأرض أن يفقد من كتلته قدرا موازيا، ولكن هذا لا يتحقق، كذلك فإنه لما كان مدار القمر حول الأرض، ومدار كل من الأرض والقمر حول الشمس مدارا بيضاوى الشكل (أى على هيئة القطع الناقص)، ولما كان من قوانين الحركة فى مدار القطع الناقص أن السرعة المحيطية تخضع لقانون تكافؤ المساحات مع الزمن، بمعنى اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط باختلاف مقدار البعد عن مركز الثقل، فإن القمر عندما يقترب من الأرض فى مداره حولها تزداد سرعته المحيطية فتزداد قوة الطرد المركزى له من الأرض، وإلا ارتطم بها فدمرها ودمرته. وعندما يبتعد القمر عن الأرض وهو يسبح فى مداره حولها فإن سرعته المحيطية تقل، فتقل قوة الطرد المركزى له، وإلا انفلت من عقال جاذبية الأرض حتى يضيع فى فسحة السماء أو تلتهمه الشمس؛

ولذلك تتراوح سرعة سبح القمر فى مداره حول الأرض بين ٣٤٨٣ و٣٨٨٨ كيلومترا فى الساعة، بمتوسط ٣٦٧٥ كيلومترا فى الساعة، أى فى حدود كيلومتر واحد فى الثانية تقريبا وهى سرعة دورانه حول محوره نفسها، ولذا نرى منه وجها واحدا.

ولكن نظرا لوجود غلاف مائى غامر لثلاثة أرباع سطح الأرض تقريبا، ووجود غلاف غازى ممتد لآلاف الكيلومترات حول الأرض، وانعدام ذلك تقريبا حول القمر وعلى سطحه، فقد ثبت أن الأرض تفقد من سرعة دورانها حول محورها ـ بفعل كل من الأمواج البحرية (خاصة عمليتى المد والجزر فى البحار الضحلة)، وحركة الرياح ـ ما يقدر بحوالى الواحد من الألف من الثانية فى كل قرن من الزمان.

وهذا النقص فى سرعة دوران الأرض حول محورها ـ على ضآلته ـ يؤدى إلى تزايد مطرد فى سرعة دوران القمر حول محوره مما يدفعه إلى التباعد عن الأرض بمعدل ثلاثة سنتيمترات فى كل سنة، ويقدر علماء الفلك أن هذا التباعد التدريجى للقمر سوف يخرجه حتما فى لحظة من اللحظات من نطاق أسر الأرض له إلى نطاق جاذبية الشمس فتبتلعه وتكون فى ذلك نهايته الحتمية، وهنا تكفى الإشارة إلى سبق القرآن الكريم بتقرير حتمية ابتلاع الشمس للقمر من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ ۝٧ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ﴾ [القيامة: ٧ـ ٩].

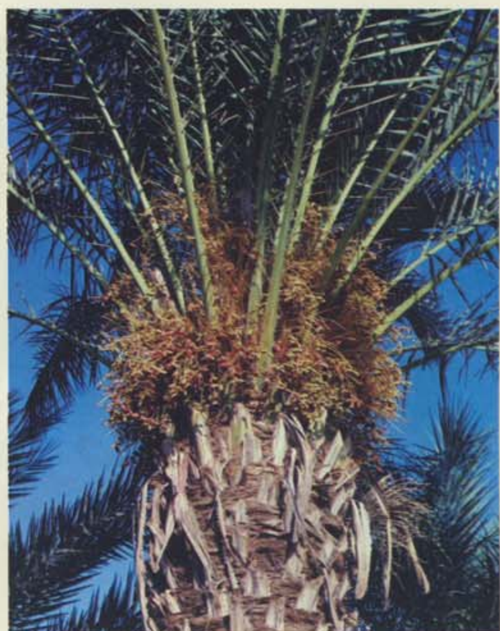
وقد يقول قائل إننا إذا عرفنا معدل ما تفقده الشمس من كتلتها أو معدل تباعد القمر عن الأرض فى كل سنة فإنه بإمكاننا أن نحدد لحظة ابتلاع الشمس له، ولحظة انهيارها وفنائها وهى بداية الآخرة، والآخرة من الغيب المطلق الذى لا يعلمه إلا الله (تعالى). وللرد على ذلك أكرر أن الآخرة أمر إلهى، لا علاقة له بسنن الدنيا، ولكن الله(تعالى) من رحمته بنا قد أبقى لنا فى صخور الأرض، وفى صفحة السماء، من الشواهد الحسية ما يقطع بحتمية فناء الكون حتى لا يتشكك متنطع فى الإيمان بحتمية الآخرة فإنها إذا لم تقع بالأمر الإلهى (كن فيكون) ـ كما لا يريد الكافرون أن يؤمنوا ـ فسوف تقع حتما بالسنن القائمة الحاكمة لدنيانا الراهنة، وهى واضحة لكل ذى بصيرة..!!

هذه الحقائق العلمية لم يصل إليها العلم الكسبى إلا فى أواخر القرن العشرين، كذلك فإن فى قوله (تعالى) فى أربعة مواضع من القرآن الكريم بتسخير الشمس والقمر كل يجرى إلى أجل مسمى تأكيدا على حتمية فناء الكون، فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

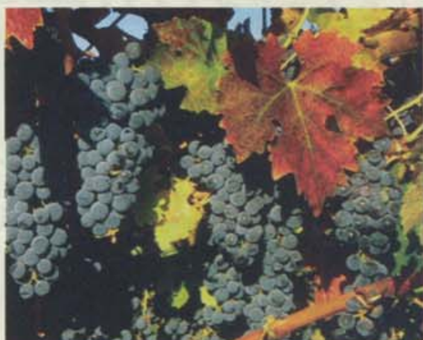
  



﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ٢٠
وَفِيٓ أَنفُسِكُمْۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ٢١ وَفِي
ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾
[الذاريات: ٢٠ـ ٢٢]











﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ وَجَنَّٰتٌ مِّنْ أَعْنَٰبٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَآءٍ وَٰحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِى ٱلْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾

[الرعد: ٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

فى هذه الآية الكريمة عدد من الحقائق العلمية التى يمكن إيجازها فيما يلى :

أولا: فى قوله (تعالى): « ... وفى الأرض قطع متجاورات... »

يشمل هذا التعبير القرآنى المعجز الحقائق التالية:

(١) تكون الغلاف الصخرى للأرض من عدد من الألواح المتجاورة والتى يقدر عددها باثنى عشر لوحا أرضيا كبيرا بالإضافة إلى عدد من الألواح الصغيرة، ويفصل هذه الألواح عن بعضها البعض شبكة هائلة من الخسوف الأرضية التى تتراوح أعماقها بين ٦٥ كيلومترا و١٥٠ كيلومترا، ويبلغ طولها عشرات الآلاف من الكيلومترات، والتى تحيط بالأرض إحاطة كاملة وكأنها صدع واحد متعرج يشبهه العلماء باللحام على كرة التنس. **وكل واحد من ألواح الغلاف الصخرى للأرض له منشؤه الخاص به، وبالتالى تتباين هذه الألواح فى تركيبها الصخرى والمعدنى وفى متوسط كثافة مادتها وسمكها.**

(٢) تكون كل واحد من ألواح الغلاف الصخرى للأرض من الأنواع الرئيسية الثلاثة للصخور وهى : **الصخور النارية والرسوبية والمتحولة** بتفرعاتها المختلفة، والتى تشكل قطعا متجاورة فى كل

واحد من ألواح الغلاف الصخرى للأرض، تتباين فيما بينها فى صفاتها الطبيعية والكيميائية وفى مظاهرها الخارجية، وأشكالها على سطح الأرض.

(٣) تباين أنواع التربة الناتجة من تحلل كل نوع من أنواع هذه الصخور (بفعل عوامل التعرية المختلفة خاصة عوامل التجوية والتحات) تباينا شديدا بتباين صخر المصدر واختلاف تركيبه الكيميائى والمعدنى، وبتباين الظروف البيئية (من المناخ والتضاريس والأنواع السائدة من صور الحياة وغيرها) بحيث تختلف التربة المغطية لكل نوع من أنواع الصخور المكونة لكل واحد من ألواح الغلاف الصخرى للأرض اختلافا هائلا من بقعة إلى أخرى على هيئة قطع متجاورات، مما أعطى للأرض قدرا هائلا من التنوع فى صفاتها الطبيعية والكيميائية وفى قدرتها على الإنبات.

وعلى ذلك فإن الأرض تتباين إلى قطع متجاورات بتباين الألواح المكونة لغلافها الصخرى، وبتباين أنواع الصخور المكونة لكل واحد من تلك الألواح، وبتباين أنواع التربة الناتجة عن تجوية وتحات كل نوع من أنواع تلك الصخور تحت الظروف البيئية المتعددة بتعدد النطق المناخية والتضاريس وأنواع الحياة السائدة فيها، ومن ثم فإن هذه القطع المتجاورات من الأرض تتباين تباينا هائلا فى قدرتها على الإنبات، وفيما تحمله من أنواع الكساء الخضرى وما يحمله هذا الكساء من ثمار، فقد ثبت أخيرا أن لكل نوع من أنواع الحياة بيئته الخاصة التى يحيا فيها، وبذلك يتكون الغلاف الحيوى للأرض من العديد من المجالات، والمواطن، والمنظومات البيئية التى تتميز كل منها بخصائصها الجغرافية من التضاريس، والمناخ، وأنواع الصخور، والتربة، والمجموعات الأحيائية المرتبطة بها.

وكل كائن حى له مجاله البيئى أى موقعه فى موطن بيئى محدد، من نظام بيئى معين، يشمل نوع الصخور، وأنواع التربة، وتضاريس سطح الأرض، والظروف المناخية، وأنواع الكائنات الحية المتعايشة معه فى البيئة نفسها والتى تتفاعل معه وتؤثر فيه أو تتأثر به. وتتوزع النظم البيئية على سطح الأرض.. فتتفاوت بين المناطق الاستوائية التى تتميز بشدة الحرارة وارتفاع نسبة الرطوبة، والمناطق القطبية التى تتميز بجوها القارس البرودة الجاف، والمناطق المعتدلة بينهما، كما تتفاوت فى الموقع الواحد بين

القمم السامقة والسفوح الهابطة والسهول المنبسطة، فعلى القمم التى يزيد ارتفاعها عن ثلاثة آلاف متر تتضاءل الحياة إلى بعض الطحالب التى تنمو على الجليد أو فى برك الماء الناتجة عن انصهار الجليد، وبين ٢٥٠٠ و٣٠٠٠ متر تقريبا تنتشر زهور دقيقة بين شقوق الصخور، وبين حوالى ٢٠٠٠ و٢٥٠٠ متر تقريبا تنتشر أشجار الصنوبر الجبلى، وبين حوالى ١٥٠٠ و٢٠٠٠ متر تنتشر الغابات المخروطية، وبين حوالى ١٠٠٠ و٢٠٠٠ متر تقريبا تنتشر الغابات النفضية، ودون ذلك تنتشر الغابات والزراعات المختلفة من السهول المنبسطة إلى ارتفاع ألف متر تقريبا فوق مستوى سطح البحر.

وكثير من هذه الأنظمة البيئية يتداخل فى بعضه البعض بتدرج ملحوظ، وإن كان البعض منها ينتهى إلى حدود متميزة تتغير عندها البيئات تغيرا فجائيا. ولما كان أحوال قطع الأرض المتجاورات فى تغير مستمر جاءت الإشارة إليها فى الآية الكريمة التى نحن بصددها بالتنكير دون التعريف (قطع وليست القطع) وهى من الومضات المبهرة فى هذه الآية الكريمة.

هذه الحقائق لم يدركها العلم الكسبى إلا فى العقود المتأخرة من القرن التاسع عشر وفى ثنايا القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله المنزل فى أوائل القرن السابع الميلادى على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين لما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وجنات من أعناب وزرع ونخيل ...»
إشارة إلى عدد من الحقائق العلمية فى هذه النباتات نوجزها فيما يلى:

(١) «*...وجنات من أعناب...*»: ثمرة العنب ثمرة مميزة فبالإضافة إلى محتواها العالى من المواد السكرية بالنسبة إلى جميع الفواكه الأخرى فإنها تحتوى على العديد من الفيتامينات من مثل فيتامين (أ)، (ج)، وعلى المواد العضوية من مثل البروتينات النباتية، والأحماض، والخمائر، وأملاح العديد من العناصر مثل البوتاسيوم، والصوديوم، والكالسيوم، والفوسفور، والحديد، وغيرها من المركبات العضوية وغير العضوية التى توجد فى ثمرة العنب بنسب متوازنة، مما يجعلها أنسب أنواع الغذاء ومن أنقى ما يمكن أن يتناوله الإنسان من ثمار.

ولذلك أثبت العنب فعالية ملحوظة فى تنقية الدم من السميات، والفضلات والرواسب العضوية وغير العضوية ومن الفيروسات والفطريات والجراثيم المسببة للعديد من الأمراض، وفى تقوية مناعة الجسم، وفى تجديد بناء خلاياه المتهدمة وتعزى سرعة تفاعل العنب مع جسم الإنسان إلى امتصاص الجسم له مباشرة دون الحاجة إلى هضمه.

وقد استخدم العنب بنجاح فى علاج العديد من الأمراض من مثل النقرس، الأمراض الروماتيزمية، والأمراض الناتجة عن الإصابة بدودة البلهارسيا، وفقر الدم، وأمراض الجهاز الهضمى والإخراجى، والتنفسى، والتهابات الكبد والمثانة، والالتهابات والقرح الداخلية والخارجية، وتقيحات الفم واللثة وتسوس الأسنان، وأمراض السرطان فى حالات كثيرة خاصة فى مراحلها الأولية. وقد اكتشف أخيرا أن ثمرة العنب تحتوى على مركب شديد الفعالية فى مقاومة أمراض السرطان وغيره من الأمراض المستعصية فى مراحلها المختلفة ويعرف هذا المركب باسم (ريزفيراترول = Resveratrol) وهذا المركب موجود فى ثمار ٧٢ نباتا آخر ولكن بنسب أقل من نسب وجوده فى العنب.

وعصير العنب مركز ومخفف يعتبر من المطهرات القوية، وتستخدم محاليله المخففة فى تطهير كل من الآذان، والأنف، والفم، والحنجرة، كما يمكن استخدامه على هيئة ضمادات فى معالجة الجروح والتقيحات الخارجية، وثمرة العنب يمكن تجفيفها وتحويلها إلى زبيب دون أن ينقص ذلك من قيمتها الغذائية والعلاجية التى يظل الزبيب محتفظا بها لفترات طويلة.

(٢) «...وزرع ونخيل...»: لفظة زرع هنا تشمل كل أنواع الزروع (النباتات) وذكرها هنا وفى مواضع أخرى كثيرة من القرآن الكريم جاء ليؤكد كل أنواع النبات مع التركيز على أنواع خاصة منها كالأعناب والنخيل فى الآية التى نحن بصددها، وكالتين والزيتون والرمان والموز (الطلح) فى مواضع أخرى تأكيدا على أهمية خاصة فى كل منها تميزها عن بقية الثمار والزروع. والنخيل من الأشجار دائمة الخضرة، وتتميز بساق طويلة باسقة تنتهى بمجموعة من الأوراق فى قمتها، وليست لها فروع، وهى لا تسقط

أوراقهـا التـى تسـتر براعمهـا فـى قمتهـا إلا بفعـل الإنسـان وثمـار النخيـل مـن (بسـر)، و(رطـب)، و(بلـح)، و(تمـر)، يعتبر مـن الثمـار النباتيـة المتميـزة بقيمـة غذائيـة عاليـة، فالتمر الجاف يحتوى على مواد كربوهيدراتية بما فيها من السكريات بنسب تزيد على ٧٠٪، وعلى ماء بنسبة ١٣٪، وألياف بنسبة ١٠٪، وعلى مواد دهنية بنسب تصل إلى ٢,٥٪، وعلى أملاح معدنية بنسب تصل إلى ١,٥٪، وعلى فيتامينات (أ) و(ب) و(ج) وبروتينات وهرمونات ومضادات حيوية بالنسب المتبقية.

ومـن هـذه الهرمونـات، مـا يتكـون مـن تسـعة أحمـاض أمينيـة، ويشـبه هرمـون الأدكستيوسين الذى يلعب أدوارا مهمة فى جسم الإنسان ذكرا كان أم أنثى من مثل إيقاف النزيف، وعلى إدرار اللبن والمساعدة على يسر المخاض، وعلى اندمال الوحم وانقباضه بعد الولادة، وعلى ترقيق المشاعر، وتثبيت الفؤاد، وانشراح الصدر، وجلاء الأحزان عند الجنسين، ومنها هرمون الأستروجين الذى له وظائف كثيرة فى جسم الإنسان من أهمها ضبط توازن كل من الدهون والأملاح فى الجسم، ومن أهم مكونات التمر أملاح المغنيسيوم والمنجنيز والحديد التى توجد بنسب مناسبة وبصورة سهلة الامتصاص بواسطة جسم الإنسان والأول له تأثير بالغ على الغدد الموجودة بالجسم بما فى ذلك الغدد الصماء التى تقوم على إفراز الهرمونات، وله دور كذلك فى تهدئة الجهاز العصبى، وسلامة كل من العظام والأسنان، وفى زيادة معدلات نمو الخلايا، ومرونة الأنسجة، ومقاومة السموم الحمضية، وخفض حرارة الجسم وترطيبه، أما المنجنيز فأملاحه مهدئة للأعصاب، ومرققة للمشاعر والعواطف، ومزيلة للهموم والمخاوف، ومطمئنة للنفس، والحديد يلعب دورا هاما فى بناء المادة الحمراء فى الدم، ويصل إلى الأطفال الرضع عن طريق لبن الأمهات فى أثناء الرضاعة الطبيعية.

من هنا كان تركيز القرآن الكريم على النخيل لتميزه على غيره من النباتات ولأهمية ثمره البالغة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): « ... صنوان وغير صنوان يسقى بماء واحد ونفضل بعضها على بعض فى الأكل ... »

يعرف العلماء اليوم أكثر من أربعمائة ألف نوع من أنواع النباتات، منها حوالى

٢٥٠،٠٠٠ نوع من أنواع النباتات الزهرية التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على إنتاج غذائها بعملية التمثيل الضوئى، وحوالى ١٥٠،٠٠٠ نوع من النباتات غير الزهرية التى ليست لها قدرة على القيام بعملية التمثيل الضوئى فتتغذى بطرائق أخرى. وكل نوع من هذه النباتات مرتبط ارتباطا وثيقا ببيئته المحكومة بوضعه الجغرافى من التضاريس والمناخ، وتباين أنواع الصخور والتربة ووفرة الماء أو قلته، وتعدد الكائنات المصاحبة له وغير ذلك من عوامل، ولكنه محكوم أكثر بشفرته الوراثية التى تتحكم فى صفاته وقدراته المختلفة ومنها قدرته على اختيار أنواع محددة من عناصر ومركبات الأرض التى تحيا عليها لتعطى ثمارا أو حبوبا وبذورا خاصة لكل منها طعمه، ورائحته، ولونه، وشكله، وحجمه، مع اتفاق كل الظروف البيئية المحيطة فكل نوع من أنواع النبات ـ كأى كائن حى ـ له عدد محدد من الصبغيات يميزه عن غيره، وكل واحد من هذه الصبغيات يحمل عددا من المورثات (الجينات) يصدر كل منها التعليمات اللازمة للخلية لتصنيع بروتين محدد، ومع تباين المورثات من نبات إلى آخر تتباين البروتينات المنتجُة بداخل الخلايا، ومن ثم تتباين ثمارها طعوما ورائحة وألوانا وأشكالا وأحجاما وهى متماثلة من نوع واحد (صنوان) أو غير متماثلة من أنواع متعددة (غير صنوان) تسقى بماء واحد ويفضل الله (تعالى) بعضها على بعض فى الأكل.

ويتم هذا التنوع بين أفراد النوع الواحد من النبات فى أثناء عملية التكاثر واتحاد المورثات بين الخلايا الذكرية والأنثوية بنسب مختلفة، فتتنوع الثمار تحت الظروف البيئية نفسها وفى النوع الواحد (صنوان)، كما يتم بين الأنواع المختلفة فى البيئة الواحدة (غير صنوان) وبين البيئات المختلفة حتى تتعدد الثمار والحبوب والمنتجات النباتية لتفى بكل احتياجات الحياة على الأرض.

وفى الآية الكريمة إشارة إلى علوم التصنيف والوراثة والبيئة والأراضى وهى حقائق لم تتكشف للإنسان إلا بصورة بدائية فى نهايات القرن الثامن عشر الميلادى ولم يتم تبلورها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل فى مطلع القرن السابع الميلادى بهذه الدقة العلمية والشمول والإحاطة لما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ
خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ
﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى
ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾

[الغاشية: ١٧ـ ٢٠]







﴿ ٱللَّهُ يَعۡلَمُ مَا تَحۡمِلُ كُلُّ أُنثَىٰ وَمَا تَغِيضُ ٱلۡأَرۡحَامُ وَمَا تَزۡدَادُۖ وَكُلُّ شَيۡءٍ عِندَهُۥ بِمِقۡدَارٍ ﴾

[الرعد: ٨]

من الإشارات الكونية في سورة الرعد التأكيد على علم الله (تعالى) بما تحمل كل أنثى، وبما تغيض الأرحام وما تزداد وأن كل شيء عنده بمقدار. و هو وفق ما جاء بالآية الثامنة من السورة المباركة.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

(ما) في قوله تعالى (ما تحمل)، و(ما تغيض)، و(ما تزداد) اسم وصل بمعنى: (الذى)، أى علم الذى تحمله كل أنثى علما شموليا قاطعا غير مقصور على الذكورة أو الأنوثة، والصحة أو المرض، ولكن يشمل الأجل، والرزق، والشقاوة أو السعادة، ومكان الموت إلى غير ذلك من الأحوال الآنية والمستقبلية فضلا عن حقيقة أنه سيكون أو لا يكون، وبمعنى الذى تنقصه الأرحام بالتحلل أو الإسقاط أو تزيده باكتمال الحمل.

وقد تكون (ما) هنا مصدرية بمعنى يعلم حمل كل أنثى، وغيض الأرحام وازديادها أى نقصها وزيادتها. ويقال (غاض) الماء (غيضا) و(مغاضا) و(مغيضا) أى قل ونضب، و(انغاض) مثله، و(غيض) الماء فعل به ذلك، ويقال(غاضه) و(أغاضه) بالمعنى نفسه، وفى قوله (تعالى) (وما تغيض الأرحام وما تزداد) أى ما ينقص من الأرحام بسقوط الجنين أو بتحلله وإذابته فى سوائل الجسم وامتصاصه فيجعله كالماء الذى تبتلعه الأرض ومن هنا كان الإعجاز فى استعمال الفعل (تغيض)، أو ما تزداد من اكتمال نمو الجنين إلى مرحلة الحميل الكامل.

يقدر متوسط طول نطفة الرجل بحوالى (٠,٠٠٥) من المليمتر أو (٥ ميكرون) ويقدر ما يخرج مع كل دفقة من المنى أكثر من مائتى مليون نطفة (حيمن أو حيوان منوى)، لا يصل منها إلى البييضة إلا بضع مئات قليلة (لا تتعدى الخمسمائة فى المتوسط)، ويهلك أغلب هذه النطف الذكرية فى طريقها إلى البييضة التى لا تسمح إلا لواحد منها فقط بالولوج إلى داخلها، وقد يوفق فى إخصابها أو لا يوفق. والمعروف طبيا أن أقل كثافة للنطف الذكرية الصالحة للإخصاب هى عشرون مليون نطفة فى كل مليلتر من المنى. ولذلك يروى عن المصطفى (صلى الله عليه وسلم) قوله: **«ما من كل الماء يكون الولد، وإذا أراد الله خلق شىء لم يمنعه شىء»** (أخرجه الإمام مسلم).

أما نطفة المرأة البييضة فيبلغ قطرها (٠,٢٠) من المليمتر (أى مائتى ميكرون أو أربعين ضعف طول نطفة الرجل). وعدد البييضات فى جنين الأنثى يتراوح بين أربعمائة ألف وستة ملايين، وهذا العدد الهائل لا يبقى منه إلى سن البلوغ سوى بضعة آلاف قليلة، تنمو منها واحدة فى كل شهر طوال الفترة التناسلية للأنثى (من سن البلوغ إلى سن اليأس) بمجموع لا يتعدى الأربعمائة بييضة على طول هذا العمر.

ومن الثابت طبيا أنه بالتقاء النطفتين: نطفة الزوج ونطفة الزوجة تتكون النطفة الأمشاج (المختلطة) التى تمثل مرحلة الإخصاب بإذن الله (تعالى)، وفى ذلك أخرج الإمام أحمد فى مسنده: أن يهوديا مر برسول الله (صلى الله عليه وسلم) وهو يحدث أصحابه، فقالت قريش: يا يهودى إن هذا يزعم أنه نبى. فقال لأسألنه عن شىء لا يعلمه إلا نبى، فقال: يا محمد! مم يخلق الإنسان؟ فقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **يا يهودى: من كل يخلق: من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة.**

وتبدأ النطفة الأمشاج فى الانقسام السريع حتى تشبه التويتة (Morula) ثم تتحول إلى كيسة أرومية (Blastocyst)، ثم تبدأ فى الانغراس فى بطانة جدار الرحم فى اليوم السادس من تاريخ الإخصاب إلى اليوم الرابع عشر، وتستطيل هذه الكيسة الأرومية لتأخذ شكل دودة العلق هيئة ووظيفة (طور العلقة)، الذى يستمر إلى حوالى اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين، ثم يبدأ فى (طور المضغة) الذى يستمر إلى نهاية

الأسبوع السادس من عمر الجنين (اليوم الثانى والأربعون تقريبا)، ثم يبدأ (طور تخلق العظام) الذى يستمر إلى حوالى اليوم التاسع والأربعين، ثم يبدأ (طور كسوة العظام لحما) أى بالعضلات والجلد الذى يستمر إلى نهاية الأسبوع الثامن من عمر الجنين (اليوم السادس والخمسون تقريبا) ثم ينشئه الله (تعالى) خلقا آخر (طور النشأة) الذى يستمر إلى نهاية فترة الحمل (نهاية الأسبوع الثامن والثلاثين أو اليوم السادس والستين بعد المائتين) إذا قدر الله (تعالى) له ذلك. وتقسم هذه الفترة إلى مرحلة الجنين التى تنتهى بنهاية الأسبوع السادس من تاريخ الإخصاب وهى فترة التعضى أى تخلق الأعضاء المختلفة، والتى لا يزيد طول الجنين فى نهايتها عن ١٥ مم، أما الفترة التالية فتعرف باسم فترة الحميل ويزداد كل من حجمه ووزنه خلالها بالتدريج حتى يصل طوله إلى حوالى ٥٠٠ مم، ويصل وزنه إلى ثلاثة كيلوجرامات ونصف فى المتوسط.

ومرحلة الجنين هى أخطر المراحل فى حياة الأم، فعلى الرغم من هذا الاصطفاء الإلهى لكل من الزوجين، والاصطفاء للنطفتين اللتين تنجحان فى إتمام عملية الإخصاب من بين ملايين النطف حتى يتم تكوين النطفة الأمشاج، فإن الدراسات الطبية تشير إلى أن حوالى ٧٨٪ من كل حمل يجهض ويتم إسقاطه، أو يتم تحلله وامتصاصه فى داخل الرحم، وأن قرابة ٥٠٪ من هذه الحالات تفشل قبل أن تعلم الأم أنها قد حملت بالفعل.

وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «**إذا وقعت النطفة فى الرحم بعث الله ملكا فقال: يا رب مخلقة أو غير مخلقة. فإن قال: غير مخلقة مجتها الأرحام دما وإن قال مخلقة قال أى رب شقى أم سعيد؟ ما الأجل؟ ما الأثر؟ وبأى أرض تموت؟**» (أخرجه الإمام ابن أبى حاتم وغيره عن عبد الله بن مسعود) ومن هنا كان الإعجاز فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ يَعۡلَمُ مَا تَحۡمِلُ كُلُّ أُنثَىٰ وَمَا تَغِيضُ ٱلۡأَرۡحَامُ وَمَا تَزۡدَادُۖ وَكُلُّ شَيۡءٍ عِندَهُۥ بِمِقۡدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وإن استطاع الطب معرفة جنس الجنين، ومعرفة بعض الأمراض الوراثية التى قد تصيبه منذ الشهر الرابع للحمل فى زمن تفجر المعرفة الذى نعيشه فإن علم الله (تعالى)

أكثر إحاطة وشمولا من ذلك، فالله يعلم كل صفات الجنين الآنية كما يعلم كل الغيب الذى يتعلق بهذا الجنين إلى لحظة مماته، والطب يقرأ شيئا من الصفات الآنية للجنين أو لعدد من الأجنة إن استطاع ذلك، والله (تعالى) يعلم ما تحمل (كل) أنثى على وجه الأرض من الإنسان والحيوان والنبات ولا يستطيع كل أطباء وعلماء الأرض أن يعلموا ذلك ولو اجتمعوا له.

والتعبير بجملة (ما تغيض الأرحام) تعبير معجز، دقيق وشامل عن ظاهرة التحلل أو الإسقاط التلقائى للأجنة خلال أطوارها المبكرة، ففى عدد من الإحصائيات الطبية ثبت أن ١٥٪ إلى ٥٠٪ فقط من الأجنة تثبت فى عملية انغراسها بجدار الرحم، وأن كثيرا من عمليات الإجهاض قد يصاحبها تحلل الجنين فى داخل الرحم وامتصاصه، تماما كما يغيض الماء فى التربة عالية المسامية وعالية النفاذية، وبذلك فلا يعلم إلا الله (تعالى) ما تغيضه بلايين الأرحام فى اللحظة الواحدة، ولا يستطيع كل أطباء وعلماء الأرض إحصاء ذلك لاستحالة إدراك سقوط الأجنة أو تحللها فى مراحلها الأولى للضآلة المتناهية لأحجامها، وكثرة كميات الدم التى يمجها الرحم فى حالات الإسقاط.

وفى التعبير القرآنى (وما تزداد) إعجاز آخر لأن وزن الجنين فى نهاية الشهر الثانى من عمره لا يتعدى خمسة جرامات، ولا يزيد طوله على ٣ ـ ٥ سم، بينما يصل وزنه فى نهاية الشهر التاسع إلى حوالى ثلاثة كيلوجرامات ونصف فى المتوسط، ويصل طوله إلى قرابة نصف المتر.

وفى قوله (تعالى): ***﴿... وكل شىء عنده بمقدار﴾*** إشارة إلى تقدير كل شىء بدقة بالغة بما فى ذلك عدد وصفات المخلوقين، ونسب الإناث إلى الذكور، ونسب المرضى بأمراض خلقية موروثة إلى الأصحاء، ونسب المعاقين إلى المعافين من هؤلاء، وأنواع الإعاقات المختلفة، ونسب الشفاء منها إلى عدم الشفاء، وغير ذلك من أسرار ما تغيض به الأرحام أو تزداد؛ لأنه (سبحانه وتعالى) هو الذى يقر فى الأرحام ما يشاء.

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلۡقُرۡءَانَۚ وَلَوۡ كَانَ
مِنۡ عِندِ غَيۡرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُواْ فِيهِ
ٱخۡتِلَٰفٗا كَثِيرٗا ﴾



[النساء: ٨٢]



المد والجزر يفتت الصخور ويحمل الخفيف من المعادن
المترسبة بفعل السيول ويركز الثقيل منها على الشواطئ



اندفاع المياه فى المجارى يعمل على شق الفجاج والسبل وتعرية الصخور



ثورة بركان

﴿...فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذۡهَبُ جُفَآءًۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمۡكُثُ فِي ٱلۡأَرۡضِۚ كَذَٰلِكَ يَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَالَ﴾

[الرعد: ١٧]

الدلالة اللغوية لبعض ألفاظ الآية الكريمة

من الألفاظ الواردة فى الآية الكريمة والتى تحتاج إلى بيان دلالتها اللغوية ما يلى:

(١) **الزبد**: (الزبد) فى العربية مثل (زبد الماء)، و(زبد البعير)، و(زبد الذهب أو الفضة) وغيرها، هو فقاعات هوائية بها قليل من بخار الماء وبعض الجسيمات الصلبة على هيئة الرغوة: وتنشأ عن التحريك الشديد للسوائل أو غليها أو تخمرها، وعن صهر الفلزات وغليانها، والزبد (الخبث) فى الحالة الأخيرة قد يتصلب ويجمد ولكنه يبقى مشابها لغثاء السيل فى امتلائه بالفراغات والقاذورات، ولذلك تطلق لفظة (الزبد) على كل أمر تافه حقير؛ لأن هذا (الزبد) عادة لا قيمة له، ولا فائدة منه.

(٢) **جفاء**: (الجفاء) فى العربية هو القطيعة أى هجرته وقطعت كل صلة لى به. كما يقال: (جفت) القدر و(أجفت) و(أجفأت) زبدها (إجفاء) أى ألقته إلى خارجها، و(أجفأت) الأرض أى أصبحت قاحلة (كالجفاء) بذهاب خيرها.

مفهوم الآية الكريمة فى ضوء المعارف الحديثة

يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَالَتۡ أَوۡدِيَةُۢ بِقَدَرِهَا فَٱحۡتَمَلَ

ٱلسَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًا ۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِى ٱلنَّارِ ٱبْتِغَآءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَٰعٍ زَبَدٌ مِّثْلُهُۥ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْحَقَّ وَٱلْبَٰطِلَ ۚ فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَآءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ ﴾ [الرعد: ١٧].

هذا المثل القرآنى الرائع يشبه الباطل فى الدنيا بالزبد الذى يطفو فوق أسطح السيول المتدفقة بالماء فى الأودية الضيقة والواسعة على حد سواء، أو بما يشبهه من الزبد الذى يطفو فوق أسطح المعادن الفلزية النفيسة والنافعة حينما يتم صهرها مع بعض المواد لتنقيتها من الشوائب العالقة بها، وفى الحالتين يتضح أن الزبد الذى يحمله السيل (غثاء السيل)، والزبد الذى يطفو فوق أسطح الفلزات المصهورة (خبث الفلزات) لا قيمة لهما، ولا فائدة فى أى منهما، وكلاهما نهايته النبذ والإلقاء ... وكذلك الباطل ...!!

وفى المقابل يشبه هذا المثل القرآنى الحق بما يمكث فى الأرض مما ينتفع به الناس فى الحالتين: ففى حالة السيول الجارية فى الأودية ينتفع الناس بمائها ـ والماء سر من أسرار الحياة ـ كما ينتفعون بما يحمله السيل من ثروات معدنية كبيرة تترسب بالتدريج على طول الوادى الذى يندفع فيه السيل، وذلك مع تباطؤ سرعة جريان الماء المتدفق فى الأودية وتناقص قدرته على الحمل، فتترسب هذه المعادن كل حسب حجم حبيباته وكثافته النوعية: الأثقل فالأقل كتلة بالتدريج حتى يتم تمايز حمولة تلك السيول من المعادن، وتركيز كل منها فى مناطق محددة من مجارى السيول، وتعرف هذه الترسيبات المعدنية باسم رسوبيات القرارة (Placer Deposits)، وكثير من الثروات الأرضية تتجمع بمثل هذه الطريقة لوجودها أصلا بنسب ضئيلة فى صخور الأرض، ويتم ذلك بتكرار هذه العملية لمرات عديدة عبر آلاف السنين إن لم يكن عبر آلاف بل عشرات الآلاف من القرون.

وهذه حقيقة لم تكن معروفة وقت تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد نزوله، ولذلك ركز الأقدمون من المفسرين على أن ما يمكث فى الأرض بعد ذهاب غثاء السيل (أى زبده) جفاء هو الماء، وما يستفاد به منه فى حياة الناس من شرب،

وسقيا للحيوانات، وري للنباتات والمزروعات.. وفى حالة خامات الفلزات النفيسة منها كالذهب والفضة والبلاتين، والمفيدة كالحديد والنحاس والرصاص والقصدير وغيرها فإنه يضاف إلى تلك الخامات بعض المواد التى تساعد على انصهارها، وعلى تنقيتها مما فيها من شوائب، وهذه المواد المساعدة من مثل الحجر الجيرى، والرمل، وثانى أكسيد المنجنيز وغيرها تتحد مع ما بتلك الفلزات من شوائب عند صهرها وتطفو بها فوق سطح الفلز المنصهر مكونة ما يعرف باسم خبث الفلزات، وهذا الخبث ينفصل تماما عن الفلز المنصهر الصافى، وحينما يترك ليتبرد يتجمد على هيئة طبقة زجاجية سوداء، مليئة بالفقاعات الهوائية، تشبه إلى حد بعيد غثاء السيل وما يحمل معه من شوائب، وبانفصال طبقة الخبث يصبح الفلز فى درجة عالية من الصفاء والنقاء، وبهذا يشبه القرآن الكريم الحق فى صفائه ونقائه.

والتشبيه فى الحالتين: تشبيه الباطل بالزبد الجافى، وتشبيه الحق بما يمكث فى الأرض فينتفع به الناس جاء على قدر من الدقة اللغوية والعلمية، والإحاطة والشمول بالمعنى المقصود لم تكن متوافرة لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم ولا لأكثر من عشرة قرون بعد تنزله.

فمن الأمور الثابتة اليوم أن دورا من الأدوار المنوطة بماء الأرض ـ والماء أصلا هو سر من أسرار الحياة ـ منذ اللحظة الأولى لانبثاقه من داخل الأرض إلى خارجها (خلال فترة دحوها) وبدء دورته حول الأرض هو شق المجارى المائية والأودية، وتسوية سطح الأرض، والتعاون على تعرية الصخور ونحتها، وتفتيت مكوناتها، وإذابة ما يقبل الذوبان من تلك المكونات وحمله إلى مياه البحار والمحيطات، وترك الباقى على هيئة تربة الأرض، أو حمله أيضا إلى البحار والمحيطات والبحيرات والمنخفضات على هيئة الرسوبيات التى تتضاغط تدريجيا لتكون الصخور الرسوبية.

ومن المعروف أن صخور الأرض تتكون من المعادن، وأن تلك المعادن تتباين فى تركيبها الكيميائى، وفى صفاتها الفيزيائية (الفطرية) فمنها ما يتحمل عمليات التعرية ويقاومها فيبقى لفترة طويلة، ومنها ما لا يقوى على ذلك فيبلى بسرعة فائقة، ومنها ما هو عالى الكثافة فيرسب فى الماء، ومنها ما هو أقل كثافة من الماء فيحمله الماء إلى

مسافات بعيدة ويظل عالقا به لفترات طويلة ، وحينما تحمل السيول الجارفة هذا الفتات الصخرى منحدرة به من قمم الجبال الشاهقة إلى سفوحها الهابطة والسهول المحيطة بها ، قد تنتهى به إلى قيعان البحار والمحيطات أو إلى دالات داخلية فى قلب السهول والسهوب الصحراوية ، وتقوى السيول على حمل الفتات الصخرى طالما كانت مندفعة بسرعات عالية ، ولكن حينما تضعف سرعة التيار المائى تتناقص قدرته على حمل الفتات الصخرى فيبدأ فى ترسيبه فى مجرى الوادى الذى يتحرك فيه السيل بالتدريج حسب كتلة ما يحمل من فتات ، وبهذه الطريقة يتمايز هذا الفتات الصخرى حسب حجم حبيباته ، والكثافة النوعية لكل منها ، فالمعادن ذات الكثافة العالية والحبيبات الخشنة تترسب أولا ، ويليها بالتدريج المعادن ذات الكثافة الأقل وحجم الحبيبات الأدق ، وتؤدى عملية التمايز إلى تركيز عدد من جواهر الأرض كالألماس والياقوت والزمرد ، والزبرجد والعقيق والفيروز وغيرها ، وعدد من الخامات الفلزية النفيسة من مثل الذهب والفضة والبلاتين وغيرها ، والنافعة من مثل الحديد والنحاس والرصاص والقصدير والزنك والمنجنيز والكروم والنيكل وغيرها ، على هيئة تجمعات رسوبية فى قيعان الأودية التى مرت بها تلك السيول ، ولعل هذا هو من دلالات قول الحق (تبارك وتعالى) : *« ... وأما ماينفع الناس فيمكث فى الأرض ...»* وليس الماء فقط كما تصور السابقون من المفسرين..

كذلك فى قول الحق (سبحانه وتعالى) : *« ... فسالت أودية بقدرها ...»* نرى أنه بالإضافة إلى حجم الوادى ضيقا وسعة (وبالتالى قلة فى كم الماء المندفع فيه وكثرة) لعل من المقصود أيضا هو الطريق الذى يسلكه الماء مارا بمناطق ممعدنة أو غير ممعدنة؟ وبأى نوع وقدر من التمعدن؟ لأن هذا من تقدير الله كما نوعها.. أما المواد الخفيفة والغثائية التى تحملها فقاقيع الهواء المتكونة بسبب سرعة اندفاع الماء فى الوادى على هيئة زبد السيل أو غثائه ، فيتكون من الأتربة الدقيقة ، وبقايا المعادن المسحوقة أو الرقيقة ، والقش ، وغيره من فتات النباتات ، مما لا قيمة له ، ولا نفع منه ، ولذا يجمع تحت اسم غثاء السيل ويعبر به عن كل تافه وحقير.

ويحمل السيل غثاءه فوق سطح مائه حتى يلقى به على جوانب الوادى أو دلتاه الداخلية أو فى عرض البحر فلا يكاد يبقى له من أثر...!!

وعلى ذلك فإن عوامل التعرية ـ وبخاصة الماء (سائلا ومتجمدا) ـ قد لعبت ، ولا تزال تلعب دورا مهما فى تهيئة الأرض لكى تكون صالحة للعمران ، ومن أهم هذه الأدوار ـ بالإضافة إلى كون الماء مصدرا من مصادر الحياة وسرا من أسرار الله فيها ـ هو دور الماء فى تفتيت الصخور ، وتكوين التربة والرسوبيات المختلفة ، وفرز ما فيها من معادن غير قابلة للذوبان فى الماء ، ومقاومة لعمليات البرى والتفتيت ، وتركيزها عبر نقلها من مكنوناتها فى داخل الصخور بعد تفتيتها ، وحملها بواسطة السيول ، وترسيبها فى مجارى الأودية والأنهار ودالاتها ، وعلى شواطئ البحار وفى مستنقعاتها ، مع تباطؤ سرعة جريان السيل ، وتناقص قدرة الماء على الحمل ، ومن هنا كانت تسمية تلك الرسوبيات باسم رسوبيات القرارة ، أما على شواطئ البحار فتقوم عمليات المد والجزر بحمل الخفيف من المعادن وتركيز الثقيل منها على الشواطئ تحت مسمى الرمال السوداء. ويعد كل من الذهب والفضة والقصدير من الثروات الأرضية المهمة التى تركز فى رسوبيات القرارة ، وتستخرج من رواسب الأودية ، ومن قيعان ودالات بعض الأنهار ، ولذا تعتبر رسوبيات القرارة من المصادر التعدينية الهامة والميسرة على وجه الأرض.

وقد قامت السيول المائية فى القديم ـ ولا تزال تقوم ـ بإزالة ما بطريقها من نباتات ، وحملها إلى عدد من البحيرات الداخلية ، والمستنقعات ، وشواطئ البحار ، حيث تم طمرها بالرسوبيات ، وتفحمها بمعزل عن الهواء مكونة طبقات من الفحم ذات القيمة الاقتصادية العالية ، وبزيادة الحرارة على تلك الطبقات الفحمية فى بعض المناطق تحولت إلى الغاز الطبيعى ، وهو أيضا ذو قيمة اقتصادية عالية.

كذلك فإن العديد من صور الحياة الهائمة والسابحة فى مياه البحار وفى دالات الأنهار ، تهبط حين تموت إلى قيعان البحار حيث تطمر بالرسوبيات ، وتدفن فى الأعماق ، فتتحلل تلك البقايا مكونة كلا من النفط والغاز المصاحب له ، واللذان لا تخفى أهميتهما اليوم على عاقل.

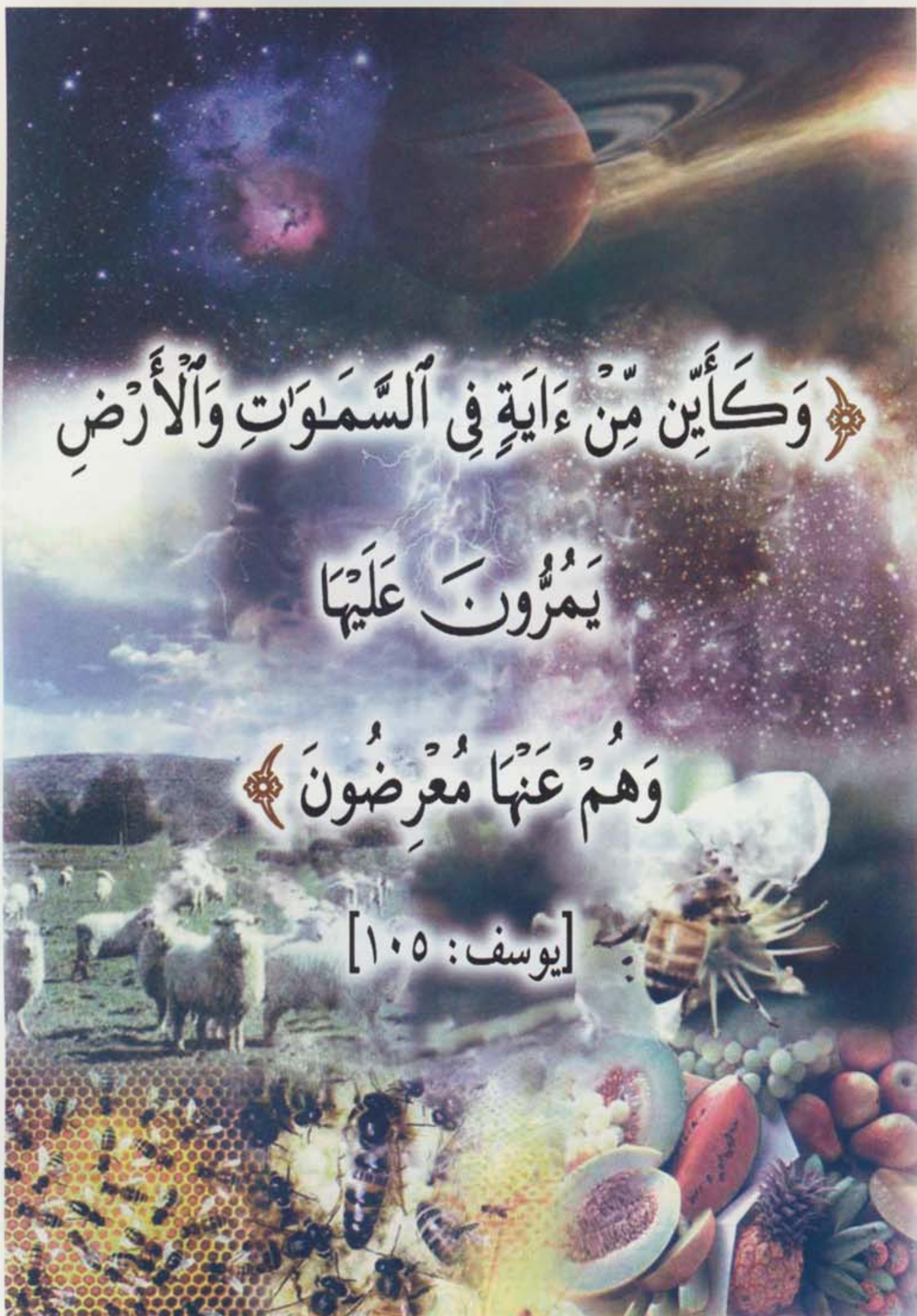
أما ما يحمل ماء السيول من عناصر ومركبات مذابة فيه فإنها تترسب أيضا بالتفاعلات الكيميائية فى مجارى الأودية والأنهار ودالاتها ، وفوق قيعان البحار

والبحيرات على هيئة عدد من الركازات المعدنية المهمة التى منها: الحجر الجيرى، والفوسفات، والبوتاس، والكبريت، والملح، والجبس، والأنهيدرايت، والبوكسايت (ثالث أكسيد الألومنيوم)، الماجنيزايت (كربونات المغنيسيوم) وغيرها. ولعل هذا كله مما يمكن ضمه تحت مدلول النص القرآنى المعجز..

﴿... وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ﴾

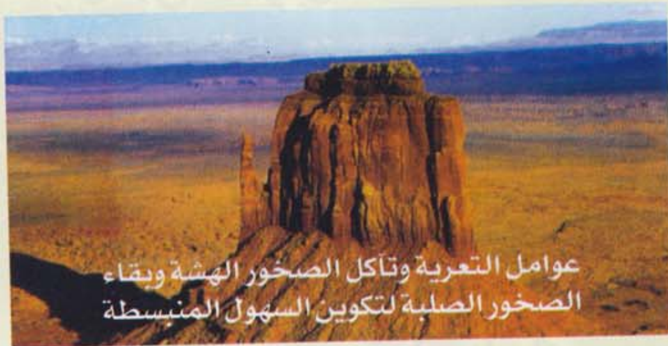
هذه الدقة فى التعبير، والشمول والإحاطة فى الدلالة على عدد من العمليات الأرضية التى لم يصل الإنسان إلى فهمها إلا بعد مجاهدة استغرقت عشرات الآلاف من العلماء لمئات السنين.. وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين بهذا الأسلوب المعجز، وقد جاءت فى مقام التشبيه مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله سيدنا محمد (صلى الله وبارك عليه وسلم).


﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ
يَمُرُّونَ عَلَيْهَا
وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾
[يوسف: ١٠٥]



حزام التصحر فى إفريقيا



عوامل التعرية وتآكل الصخور الهشة وبقاء الصخور الصلبة لتكوين السهول المنبسطة



البراكين أسفل قيعان المحيطات تؤدى إلى هبوط كتل القارات المحيطة وتحولها إلى صهارة وهى صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ ۚ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ ﴾
[الرعد: ٤١]

وردت الإشارة إلى الآية الكونية عن إنقاص الأرض من أطرافها فى موضعين من القرآن الكريم حيث يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ ۚ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ ﴾ [الرعد: ٤١].

ويتكرر معنى هذه الآية الكريمة مرة أخرى فى سورة الأنبياء والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ بَلْ مَتَّعْنَا هَٰؤُلَاءِ وَآبَاءَهُمْ حَتَّىٰ طَالَ عَلَيْهِمُ الْعُمُرُ ۗ أَفَلَا يَرَوْنَ أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ أَفَهُمُ الْغَالِبُونَ ﴾ [الأنبياء: ٤٤].

من الدلالات العلمية لإنقاص الأرض من أطرافها

ترد لفظة الأرض فى القرآن الكريم بمعنى الكوكب ككل، كما ترد بمعنى اليابسة التى نحيا عليها من كتل القارات والجزر البحرية والمحيطية، وإن كانت ترد أيضا بمعنى التربة التى تغطى صخور اليابسة. ولإنقاص الأرض من أطرافها فى إطار كل معنى من تلك المعانى عدد من الدلالات العلمية التى نحصى منها ما يلى:

أولا: فى إطار دلالة لفظة الأرض على الكوكب ككل

فى هذا الإطار نجد ثلاثة معان علمية بارزة يمكن إيجازها فيما يلى:

(أ) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى انكماشها على ذاتها وتناقص حجمها باستمرار:

يقدر متوسط قطر الأرض الحالية بحوالى ١٢٧٤٢كم، ويقدر متوسط محيطها بنحو ٤٠٠٤٢ كم، ويقدر حجمها بأكثر من مليون مليون كم³. وتفيد الدراسات أن أرضنا مرت بمراحل متعددة من التشكيل منذ انفصال مادتها عن سحابة الدخان الكونى التى نتجت عن عملية الانفجار العظيم إما مباشرة أو بطريقة غير مباشرة عبر سديم الدخان الذى تولدت عنه مجموعتنا الشمسية، وبذلك خلقت الأرض الابتدائية التى لم تكن سوى كومة ضخمة من الرماد ذات حجم هائل يقدر بمائة ضعف حجمها الحالى على الأقل، ومكونة من عدد من العناصر الخفيفة، ثم ما لبثت تلك الكومة الابتدائية أن رجمت بوابل من النيازك الحديدية، والحديدية الصخرية، والصخرية، كتلك التى تصل الأرض فى زماننا (والتى تتراوح كمياتها بين الألف والعشرة آلاف طن سنويا من مادة الشهب والنيازك)، وبحكم كثافتها العالية نسبيا اندفعت النيازك الحديدية إلى مركز تلك الكومة الابتدائية، حيث استقرت مولدة حرارة عالية أدت إلى صهر كومة الرماد التى شكلت الأرض الابتدائية وإلى تمايزها إلى سبع أرضين.

وأدى هذا التمايز فى التركيب الداخلى للأرض إلى نشوء دورات من تيارات الحمل، تندفع من نطاق الضعف الأرضى (الوشاح الأعلى) غالبا، ومن وشاح الأرض الأوسط أحيانا، لتمزق الغلاف الصخرى للأرض إلى عدد من الألواح التى شرعت فى حركة دائبة حول نطاق الضعف الأرضى نشأ عنها الثورات البركانية، والهزات الأرضية، والحركات البانية للجبال، كما نشأ عنها دحو الأرض بمعنى إخراج كل من غلافيها المائى والغازى من جوفها وتكون كتل القارات.

هذا التاريخ يشير إلى أن حجم الأرض الابتدائية كان على الأقل يصل إلى مائة ضعف حجم الأرض الحالية والمقدر بأكثر قليلا من مليون مليون وثلاثمائة وخمسين ألف كيلومتر مكعب، وأن هذا الكوكب قد أخذ منذ اللحظة الأولى لخلقه فى الانكماش على ذاته من كافة أطرافه. وكان انكماش الأرض على ذاتها سنة كونية

لازمة للمحافظة على العلاقة النسبية بين كتلتى الأرض والشمس، هذه العلاقة التى تضبط بعد الأرض عن الشمس، ذلك البعد الذى يحكم كمية الطاقة الواصلة إلينا.

ولما كانت كمية الطاقة التى تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكب مجموعتها تتناسب تناسبا عكسيا مع بعد الكوكب عن الشمس، اتضحت لنا الحكمة من استمرارية تناقص الأرض وانكماشها على ذاتها أى تناقصها من أطرافها.

ولو زادت الطاقة التى تصلنا من الشمس عن القدر الذى يصلنا اليوم قليلا لأحرقتنا، وأحرقت كل حى على الأرض، ولبخرت الماء، وخلخلت الهواء، ولو قلت قليلا لتجمد كل حى على الأرض ولقضى على الحياة الأرضية بالكامل.

ومن الثابت علميا أن الشمس تفقد من كتلتها فى كل ثانية نحو خمسة ملايين من الأطنان على هيئة طاقة ناتجة من تحول غاز الإيدروجين بالاندماج النووى إلى غاز الهيليوم. وللمحافظة على المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس لا بد أن تفقد الأرض من كتلتها وزنا متناسبا تماما مع ما تفقده الشمس من كتلتها، ويخرج ذلك عن طريق كل من فوهات البراكين وصدوع الأرض على هيئة الغازات والأبخرة وهباءات متناهية الضآلة من المواد الصلبة التى يعود بعضها إلى الأرض، ويتمكن البعض الآخر من الإفلات من جاذبية الأرض والانطلاق إلى صفحة السماء الدنيا، وبذلك الفقدان المستمر من كتلة الأرض فإنها تنكمش على ذاتها، وتنقص من كافة أطرافها، وتحتفظ بالمسافة الفاصلة بينها وبين الشمس. ولولا ذلك لانطلقت الأرض من عقال جاذبية الشمس، لتضيع فى صفحة الكون وتهلك ويهلك كل من عليها، أو لانجذبت إلى قلب الشمس، حيث الحرارة فى حدود ١٥ مليون درجة مئوية فتنصهر وينصهر كل ما بها ومن عليها.

ومن حكمة الله البالغة أن كمية الشهب والنيازك التى تصل الأرض يوميا، تلعب دورا هاما فى ضبط العلاقة بين كتلتى الأرض والشمس إذا زادت كمية المادة المنفلتة من عقال جاذبية الأرض.

(ب) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى تفلطحها قليلا عند القطبين، وانبعاجها قليلا عند خط الاستواء:

أثبت نيوتن نقص تكور الأرض وعلله بأن مادة الأرض لا تتأثر بالجاذبية نحو

مركزها فحسب، ولكنها تتأثر كذلك بالقوة الطاردة (النابذة) المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها، وقد نتج عن ذلك انبعاج بطيء في الأرض ولكنه مستمر عند خط الاستواء، حيث تزداد القوة الطاردة المركزية إلى ذروتها، وتقل قوة الجاذبية إلى المركز إلى أدنى قدر لها، ويقابل ذلك الانبعاج الاستوائي تفلطح (انبساط) قطبي غير متكافئ عند قطبي الأرض حيث تزداد قوتها الجاذبة، وتتناقص قيمة القوة الطاردة المركزية.

والمنطقة القطبية الشمالية أكثر تفلطحا من المنطقة القطبية الجنوبية، ويقدر متوسط قطر الأرض الاستوائي بنحو ١٢٧٥٦,٣كم، ونصف قطرها القطبي بنحو ١٢٧١٣,٦كم وبذلك يصبح الفارق بين القطرين نحو ٤٢,٧كم وهي إحدى عمليات إنقاص الأرض من أطرافها.

(جـ) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها وذلك بفعل تحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض:

يمزق الغلاف الصخري للأرض بواسطة شبكة هائلة من الصدوع العميقة التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، وتمتد لعشرات الآلاف من الكيلومترات في الطول، وتتراوح أعماقها بين ٦٥ و١٢٠ كم، وتفصل هذه الشبكة من الصدوع الغلاف الصخري للأرض إلى ١٢ لوحا رئيسيا وعدد من الألواح الصغيرة نسبيا، ومع دوران الأرض حول محورها تنزلق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي متباعدة عن بعضها البعض، أو مصطدمة مع بعضها البعض، ويعين على هذه الحركة اندفاع الصهارة الصخرية عبر مستويات الصدوع خاصة عبر تلك المستويات التصدعية التي تشكل محاور حواف أواسط المحيطات فتؤدي إلى اتساع قيعان البحار والمحيطات وتجدد صخورها؛ وذلك لأن الصهارة الصخرية المتدفقة بملايين الأطنان عبر مستويات صدوع أواسط المحيطات تؤدي إلى دفع جانبي قاع المحيط يمنة ويسرة لعدة سنتيمترات في السنة الواحدة، وتؤدي إلى ملء المسافات الناتجة بالطفوحات البركانية المتدفقة والتي تبرد وتتطلب على هيئة أشرطة متوازية تتقادم في العمر، في اتجاه حركة التوسع، وينتج عن هذا التوسع اندفاع صخور قاع المحيط يمنة ويسرة، في اتجاهي

التوسع ليهبط تحت كتل القارات المحيطة فى الجانبين بمعدل التوسع نفسه (أى بنصفه فى كل اتجاه)، وتستهلك صخور قاع المحيط الهابطة تحت القارتين المحيطتين بالانصهار فى نطاق الضعف الأرضى.

وكما يصطدم قاع المحيط بكتل القارتين أو القارات المحيطة بحوض المحيط أو البحر، فإن العملية التصادمية قد تتكرر بين كتل قاع المحيط الواحد فتكون الجزر البركانية وينقص قاع المحيط، وكما تحدث عملية التباعد فى أواسط القارة فتؤدى إلى فصلها إلى كتلتين قاريتين مفصولتين ببحر طولى مثل البحر الأحمر يظل يتسع حتى يتحول إلى محيط فى المستقبل البعيد، وفى كل الحالات تستهلك صخور الغلاف الصخرى للأرض عند خطوط التصادم، وتتجدد عند خطوط التباعد، وهى صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها، وتتخذ ألواح الغلاف الصخرى للأرض فى العادة أشكالا رباعية يحدها من جهة خطوط انفصام وتباعد، يقابلها فى الجهة الأخرى خطوط تصادم، وفى الجانبين الآخرين حدود انزلاق، تتحرك عبرها ألواح الغلاف الصخرى منزلقة بحرية عن بعضها البعض.

وتحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض يؤدى باستمرار إلى استهلاك صخور قيعان كل محيطات الأرض، وإحلالها بصخور جديدة، وعلى ذلك فإن محاور المحيطات تشغلها صخور بركانية ورسوبية جديدة قد لا يتجاوز عمرها اللحظة الواحدة، بينما تندفع الصخور القديمة (التى قد يتجاوز عمرها المائتى مليون سنة) عند حدود تصادم قاع المحيط مع القارات المحيطة به، والصخور الأقدم عمرا من ذلك تكون هبطت تحت كتل القارات وهضمت فى نطاق الضعف الأرضى وتحولت إلى صهارة، وهى صورة رائعة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

ثانيا: فى إطار دلالة لفظ الأرض على اليابسة التى نحيا عليها

فى هذا الإطار نجد معنيين علميين واضحين نوجزهما فيما يلى:

(أ) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات وإلقاء نواتج التعرية فى المنخفضات من سطح الأرض حتى تتم تسوية سطحها.

فسطح الأرض ليس تام الاستواء وذلك بسبب اختلاف كثافة الصخور المكونة

للغلاف الصخرى للأرض، وكما حدث انبعاج فى سطح الأرض عند خط الاستواء، فإن هناك نتوءات عديدة فى سطح الأرض، حيث تتكون قشرة الأرض من صخور خفيفة، وذلك من مثل كتل القارات والمرتفعات البارزة على سطحها، وهناك أيضا انخفاضات مقابلة لتلك النتوءات حيث تتكون قشرة الأرض من صخور عالية الكثافة نسبيا، وذلك من مثل قيعان المحيطات والأحواض المنخفضة على سطح الأرض.

ويبلغ ارتفاع أعلى قمة على سطح الأرض وهى قمة جبل إفرست فى سلسلة جبال الهيمالايا ٨٨٤٠ مترا فوق مستوى سطح البحر، ويقدر منسوب الخفض نقطة على اليابسة وهى حوض البحر الميت ٣٩٥ مترا تحت مستوى سطح البحر، ويبلغ منسوب أكثر أغوار الأرض عمقا حوالى ١٠.٨٠٠ مترات وهو غور ماريانوس فى قاع المحيط الهادى بالقرب من جزر الفليبين، والفارق بينهما أقل من عشرين كيلومترا (١٩.٦٠٠ متر)، وهو فارق ضئيل إذا قورن بنصف قطر الأرض.

ويبلغ متوسط ارتفاع سطح الأرض حوالى ٨٤٠ مترا فوق مستوى سطح البحر ومتوسط أعماق المحيطات حوالى أربعة كيلومترات تحت مستوى سطح البحر (٣٧٢٩ مترا إلى ٤٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر) وهذا الفارق البسيط هو الذى أعان عوامل التعرية المختلفة على برى صخور المرتفعات وإلقائها فى منخفضات الأرض فى محاولة متكررة لتسوية سطحها، وهى سنة دائبة من سنن الله فى الأرض، فإذا بدأنا بمنطقة مرتفعة ولكنها مستوية يغشاها مناخ رطب، فإن مياه الأمطار سوف تتجمع فى منخفضات المنطقة على هيئة عدد من البحيرات والبرك، حتى يتكون نظام صرف مائى جيد، وعندما تجرى الأنهار فإنها تنحر مجاريها فى صخور المنطقة حتى تقترب من المستوى الأدنى للتحات فتسحب كل مياه البحيرات والبرك التى تمر بها، وكلما زاد النحر إلى أسفل تزايدت التضاريس تشكلا وبروزا، وعندما تصل بعض المجارى المائية إلى المستوى الأدنى للتحات فإنها تبدأ فى النحر الجانبى لمجاريها بدلا من النحر الرأسى فيتم بذلك التسوية الكاملة لتضاريس المنطقة على هيئة سهول مستوية (أو سهوب) تتعرج فيها الأنهار، وتتسع مجاريها، وتضعف سرعات جريها، وقدراتها على النحر، وبعد الوصول إلى هذا المستوى أو الاقتراب منه يتكرر رفع المنطقة وتعود الدورة إلى صورتها الأولى.

وتعتبر هذه الدورة (التى تعرف باسم دورة التسهيب) صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها، وينخفض منسوب قارة أمريكا الشمالية بهذه العملية بمعدل يصل إلى ٠،٠٣ من المليمتر فى السنة حتى يغمرها البحر إن شاء الله.

(ب) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى طغيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة وإنقاصها من أطرافها

من الثابت علميا أن الأرض قد بدأت منذ القدم بمحيط غامر، ثم بتحرك ألواح الغلاف الصخرى الابتدائى للأرض وبدأت جزر بركانية عديدة فى التكون فى قلب هذا المحيط الغامر، وبتصادم تلك الجزر تكونت القارة الأم التى تفتت بعد ذلك إلى العدد الراهن من القارات، وتبادل الأدوار بين اليابسة والماء هو سنة أرضية تعرف باسم دورة التبادل بين المحيطات والقارات وتحول أجزاء من اليابسة إلى بحار ـ والتى من نماذجها المعاصرة كل من البحر الأحمر، وخليج كاليفورنيا ـ هو صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

ليس هذا فقط، بل إن من الثابت علميا أن غالبية الماء العذب على اليابسة محجوز على هيئة تتابعات هائلة من الجليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال، يصل سمكها فى القطب الجنوبى إلى أربعة كيلومترات، ويقترب من هذا السمك قليلا فى القطب الشمالى (٣٨٠٠ متر)، وانصهار هذا السمك الهائل من الجليد سوف يؤدى إلى رفع منسوب المياه فى البحار والمحيطات لأكثر من مائة متر، وقد بدأت بوادر هذا الانصهار، وإذا تم ذلك فإنه سوف يغرق أغلب مساحات اليابسة ذات التضاريس المنبسطة حول البحار والمحيطات وهى صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

وفى ظل التلوث البيئى الذى يعم الأرض اليوم، والذى يؤدى إلى رفع درجة حرارة نطاق المناخ المحيط بالأرض باستمرار بات انصهار هذا السمك الهائل من الجليد أمرا محتملا، وقد حدث ذلك مرات عديدة فى تاريخ الأرض الطويل الذى تردد بين دورات يزحف فيها الجليد من أحد قطبى الأرض أو منهما معا فى اتجاه خط الاستواء، وفترات ينصهر فيها الجليد فيؤدى إلى رفع منسوب المياه فى البحار والمحيطات وفى كلتا

الحالتين تتعرض حواف القارات للتعرية بواسطة مياه البحار والمحيطات فتؤدى إلى إنقاص الأرض (أى اليابسة) من أطرافها، وذلك لأن مياه كل من البحار والمحيطات دائمة الحركة بفعل دوران الأرض حول محورها، وباختلاف كل من درجات الحرارة والضغط الجوى، ونسب الملوحة من منطقة إلى أخرى.

وتؤدى حركة المياه فى البحار والمحيطات (من مثل التيارات المائية، وعمليات المد والجزر، والأمواج السطحية والعميقة) إلى ظاهرة التآكل (التحات) البحرى وهو الفعل الهدمى لصخور الشواطئ وهو من عوامل إنقاص الأرض (اليابسة) من أطرافها.

ثالثا: فى إطار دلالة لفظ الأرض على التربة التى تغطى صخور اليابسة

إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى التصحر

أى زحف الصحراء على المناطق الخضراء وانحسار التربة الصالحة للزراعة فى ظل إفساد الإنسان للبيئة على سطح الأرض بدأ زحف الصحارى على مساحات كبيرة من الأرض الخضراء، وذلك بالرعى الجائر، واقتلاع الأشجار، وتحويل الأراضى الزراعية إلى أراض للبناء، وندرة المياه نتيجة لموجات الجفاف والجور على مخزون المياه تحت سطح الأرض، وتملح التربة، وتعريتها بمعدلات سريعة تفوق بكثير محاولات استصلاح بعض الأراضى الصحراوية، أضف إلى ذلك التلوث البيئى، والخلل الاقتصادى فى الأسواق المحلية والعالمية، وتذبذب أسعار كل من الطاقة والآلات والمحاصيل الزراعية مما يجعل العالم يواجه أزمة حقيقية تتمثل فى انكماش المساحات المزروعة سنويا بمعدلات كبيرة خاصة فى المناطق القارية وشبه القارية نتيجة لزحف الصحارى عليها، ويمثل ذلك صورة من صور خراب الأرض بإنقاصها من أطرافها.

هذه المعانى الستة (منفردة أو مجتمعة) تعطى بعدا علميا رائعا لمعنى إنقاص الأرض من أطرافها، ولا يتعارض ذلك أبدا مع الدلالة المعنوية للتعبير، بمعنى خراب الأرض الذى استنتجه المفسرون، بل يكمله ويجليه، وعلى عادة القرآن الكريم تأتى الإشارة الكونية بمضمون معنوى محدد، ولكن بصياغة علمية معجزة، تبلغ من الشمول والكمال والدقة ما لم يبلغه علم الإنسان، فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة

سنة هذه الإشارة العلمية الدقيقة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها ، وهى حقيقة لم يدرك الإنسان شيئا من دلالاتها العلمية إلا منذ عقود قليلة ، وقد يرى فيها القادمون فوق ما نراه نحن اليوم ، ليظل القرآن الكريم مهيمنا على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها ، وتظل آياته الكونية شاهدة باستمرار على أنه كلام الله الخالق.



(١٥) سورة الحجر

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة الحجر تشمل ما يلى:

(١) إثبات أن السماء بناء محكم شاسع الاتساع.

(٢) تسمية الحركة فى السماء بالعروج.

(٣) إثبات أن الكون يغشاه الظلام الدامس فى أغلب أجزائه وأن طبقة نور النهار طبقة رقيقة للغاية.

(٤) الإشارة إلى بروج السماء، وإلى حفظها من كل شيطان رجيم.

(٥) الإشارة إلى شىء من وظائف الشهب.

(٦) الإشارة إلى كروية الأرض بذكر مدها لأن المد إلى ما لا نهاية هو قمة التكوير.

(٧) ذكر إرساء الأرض بالجبال.

(٨) إثبات كل شىء موزون فى الأرض.

(٩) إعداد المعايش للإنسان والحيوان والنبات على الأرض بمعنى تهيئة الأرض لاستقبال الحياة بمختلف صورها.

(١٠) إثبات أن خزائن كل شىء عند الله وما ينزله إلا بقدر معلوم.

(١١) إرسال الرياح لواقح للسحب من أجل إنزال ما بها من بخار الماء على هيئة ماء المطر لسقيا الإنسان والحيوان والنبات وتخزين جزء من ماء المطر فى صخور الأرض.

(١٢) إثبات الإحياء من العدم والإماتة والبعث لله الحى الذى لا يموت.

(١٣) خلق الإنسان من صلصال من حمأ مسنون، وخلق الجان من نار السموم.

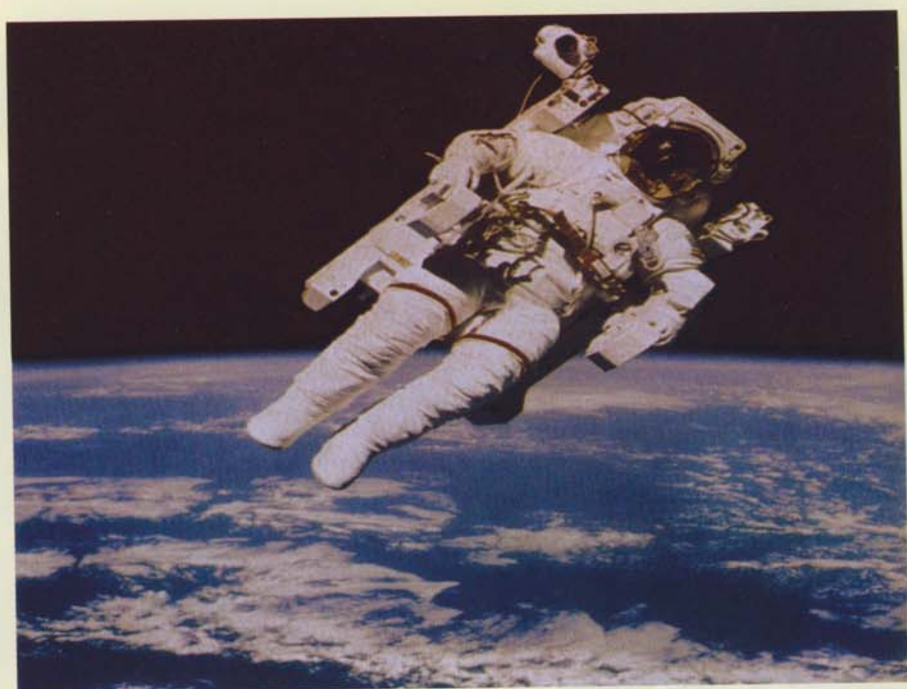
(١٤) خلق السماوات والأرض وما بينهما بالحق.

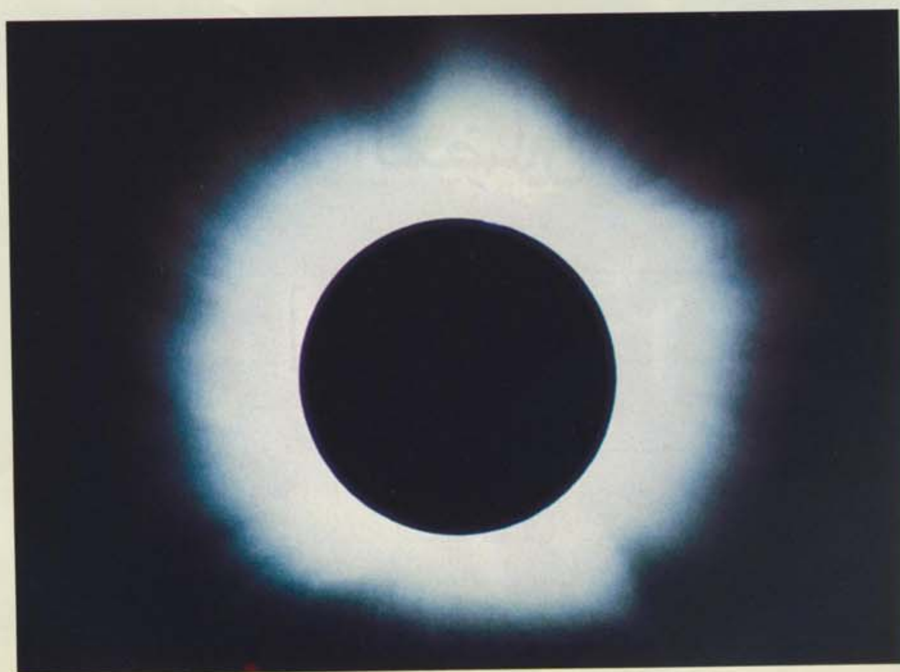
(١٥) نسبة الخلق كله إلى الله الخلاق العليم.

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا
كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾

[الكهف : ٥١]







ظلمة الكون ورقة طبقة النهار

﴿ وَلَوۡ فَتَحۡنَا عَلَيۡهِم بَابٗا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعۡرُجُونَ ۝١٤ لَقَالُوٓاْ إِنَّمَا سُكِّرَتۡ أَبۡصَٰرُنَا بَلۡ نَحۡنُ قَوۡمٞ مَّسۡحُورُونَ ﴾

[الحجر: ١٤ـ ١٥]

على الرغم من كون لو حرف امتناع لامتناع، وكون هاتين الآيتين الكريمتين قد وردتا فى مقام التشبيه والتصوير لحال المكابرين من الكفار والمشركين وعنادهم وصلفهم، إلا أن صياغتهما قد جاءت ـ كما تجيء صياغة كل آيات القرآن الكريم ـ على قدر مذهل من الدقة العلمية والشمول للحقيقة الكونية والكمال المطلق مما يشهد بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته، وأن خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد بن عبد الله (صلوات الله وسلامه عليه) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).

وأحاول هنا عرض عدد مما استطعت إدراكه من ملامح الإعجاز العلمى فى هاتين الآيتين الكريمتين على النحو التالى:

اللمحة الإعجازية الأولى

وردت فى قول الحق (تبارك وتعالى): «*ولو فتحنا عليهم بابا من السماء ...*» مما يؤكد أن السماء ليست فراغا كما كان يعتقد الناس إلى عهد قريب، حتى ثبت لنا أنها بنيان محكم، يتعذر دخوله إلا عن طريق أبواب تفتح للداخل فيه. والسماء **لغة**، هى: كل ما علاك فأظلك، واصطلاحا، هى: ذلك العالم العلوى الذى نراه فوق رءوسنا بكل ما فيه من أجرام. وعلميا هى كل ما يحيط بالأرض من

مختلف صور المادة والطاقة بدءا من غلافها الغازى، وانتهاء بحدود الكون، والذى أدرك العلماء منه مساحة يبلغ قطرها ٢٤ ألف مليون سنة ضوئية على الأقل أى (هامش حوالى ٢٢٨ x ١٠^٢١ كيلومترات)، وأحصوا فيه أكثر من مائتى ألف مليون مجرة من أمثال مجرتنا المعروفة باسم «سكة التبانة» (أو درب اللبانة) والتى أحصى العلماء فيها حوالى مليون مليون نجم كشمسنا، والكون فوق ذلك دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).

وقد ثبت مؤخرا أن السماء مليئة بمختلف صور المادة والطاقة التى انتشرت بعد انفجار الجرم الكونى الأول (والذى كان يضم كل مادة الكون، ومختلف صور الطاقة المنبثة فى أرجائه اليوم) وذلك عند تحوله من مرحلة الرتق إلى مرحلة الفتق كما يصفهما القرآن الكريم، ويقدر علماء الكون أن ذلك قد حدث منذ فترة تقدر بحوالى العشرة بلايين من السنين على أقل تقدير.

وقبل سنوات قليلة لم يكن أحد من الناس يعلم أن السماء على اتساعها ليست فراغا، ولكنها مليئة بالمادة على هيئة رقيقة للغاية، تشكلها غازات مخلخلة يغلب على تركيبها غازا الإيدروجين والهيليوم، مع نسب ضئيلة جدا من الأكسجين، والنيتروجين، والنيون، وبخار الماء، وهباءات نادرة من المواد الصلبة، مع انتشار هائل للأشعات الكونية بمختلف صورها فى مختلف جنبات الكون. ولقد كان السبب الرئيسى لتصور أن الكون فراغ تام هو التناقص التدريجى لضغط الغلاف الغازى للأرض مع الارتفاع عن سطحها حتى لا يكاد يدرك بعد ألف كيلومتر فوق سطح البحر، ومن أسباب زيادة كثافة الغلاف الغازى للأرض بالقرب من سطحها هو انطلاق كميات هائلة من بخار الماء وغازات عديدة أغلبها أكاسيد الكربون والنيتروجين من جوفها أثناء تبرد قشرتها، وعبر فوهات البراكين التى نشطت ولا تزال تنشط على سطحها وقد اختلطت تلك الغازات الأرضية بالسحابة الغازية الكونية، وساعدت جاذبية الأرض على الاحتفاظ بالغلاف الغازى للأرض بكثافته التى تتناقص باستمرار بالبعد عنها حتى تتساوى مع كثافة الغلالة الغازية الأولية التى تملأ أرجاء الكون وتندمج فيها.

وعلى ذلك فقد أثبتت الدراسات الحديثة أن السماء بناء محكم، تملؤه المادة

والطاقة، ولا يمكن اختراقه إلا عن طريق أبواب تفتح فيه، وهو ما أكده القرآن الكريم قبل ألف وأربعمائة سنة فى أكثر من آية صريحة، ومنها الآية الكريمة التى نحن بصددها ﴿*ولو فتحنا عليهم بابا من السماء ...*﴾ وهى شهادة صدق على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته، وأنزل القرآن الكريم بعلمه الحق.

اللمحة الإعجازية الثانية

وتتضح من وصف الحركة فى السماء بالعروج: ﴿**... فظلوا فيه يعرجون**﴾ والعروج لغة هو سير الجسم فى خط منعطف منحن، فقد ثبت علميا أن حركة الأجسام فى الكون لا يمكن أن تكون فى خطوط مستقيمة، بل لا بد لها من الانحناء نظرا لانتشار المادة والطاقة فى كل الكون، وتأثير كل من جاذبية المادة (بأشكالها المختلفة) والمجالات المغناطيسية للطاقة (بتعدد صورها)، على حركة الأجسام فى الكون، فأى جسم مادى مهما عظمت كتلته أو تضاءلت لا يمكنه التحرك فى الكون إلا فى خطوط منحنية وحتى الأشعة الكونية على تناهى دقائقها فى الصغر (وهى تتكون من اللبنات الأولية للمادة مثل البروتونات والنيوترونات والإليكترونات)، فإنها إذا عبرت خطوط أى مجال مغناطيسى فإن هذا المجال يحنى مسار الشعاع بزاوية قائمة على مساره. فانتشار كل من المادة والطاقة فى الكون عبر عملية الفتق وما صاحبها من انفجار عظيم كانت من أسباب تكوره، وكذلك كان انتشار قوى الجاذبية فى أرجاء الكون من أسباب تكور كل أجرامه، وكان التوازن الدقيق الذى أوجده الخالق العظيم بين كل من قوى الجاذبية والقوى الدافعة الناتجة عن عملية الفتق هو الذى حدد المدارات التى تتحرك فيها كل أجرام السماء، والسرعات التى تجرى بها فى تلك المدارات والتى يدور بها كل منهم حول محوره.

وبمثل عملية نشأة الكون تماما وبالقوانين التى تحكم دوران أجرامه حول محاورها، وفى مدارات لكل منها حول جرم أكبر منه تتم عملية إطلاق الأقمار الصناعية ومراكب الفضاء من الأرض إلى مدارات محددة حولها، أو حول أى من أجرام مجموعتنا الشمسية، أو حتى إلى خارج حدود المجموعة الشمسية، وذلك بواسطة قوى دافعة كبيرة تعينها على الإفلات من جاذبية الأرض، من مثل صواريخ دافعة تتزايد سرعتها

بالجسم المراد دفعه إلى قدر معين من السرعة، ولما كانت الجاذبية الأرضية تتناقص بزيادة الارتفاع عن سطح الأرض، **فإن سرعة الجسم المرفوع إلى الفضاء تتغير بتغير ارتفاعه فوق سطح ذلك الكوكب، وبضبط العلاقة بين قوة جذب الأرض للجسم المنطلق منها إلى الفضاء والقوة الدافعة لذلك الجسم (أى سرعته) يمكن ضبط المستوى الذى يدور فيه الجسم حول الأرض، أو حول غيرها من أجرام المجموعة الشمسية أو حتى إرساله إلى خارج المجموعة الشمسية تماما، ليدخل فى أسر جرم أكبر يدور فى فلكه.**

وأقل سرعة يمكن التغلب بها على الجاذبية الأرضية فى إطلاق جرم من فوق سطحها إلى فسحة الكون تسمى باسم «**سرعة الإفلات من الجاذبية الأرضية**»، وحركة أى جسم مندفع من الأرض إلى السماء لا بد أن تكون فى خطوط منحنية وذلك تأثرا بكل من الجاذبية الأرضية، والقوة الدافعة له إلى السماء، وكلتاهما تعتمد على كتلة الجسم المتحرك، وعندما تتكافأ هاتان القوتان المتعارضتان يبدأ الجسم فى الدوران فى مدار حول الأرض مدفوعا بسرعة أفقية تعرف باسم سرعة التحرك الزاوى، أو سرعة العروج والقوة الطاردة اللازمة لوضع جرم ما فى مدار حول الأرض تساوى كتلة ذلك الجرم مضروبة فى مربع سرعته الأفقية (المماسة للمدار) مقسومة على نصف قطر المدار (المساوى للمسافة بين مركزى الأرض والجرم الذى يدور حولها).

ولولا معرفة حقيقة عروج الأجسام فى السماء لما تمكن الإنسان من إطلاق الأقمار الصناعية، ولا استطاع ريادة الفضاء. فقد أصبح من الثابت أن كل جرم متحرك فى السماء ـ مهما كانت كتلته ـ محكوم بكل من القوى الدافعة له وبالجاذبية مما يضطره إلى التحرك فى خط منحن يمثل محصلة كل من قوى الجذب والطرد المؤثرة فيه، وهذا ما يصفه القرآن الكريم بالعروج، وهو وصف التزم به هذا الكتاب الخالد فى وصفه لحركة الأجسام فى السماء فى خمس آيات متفرقات وذلك قبل ألف وأربعمائة سنة من اكتشاف الإنسان لتلك الحقيقة الكونية المبهرة.

اللمحة الإعجازية الثالثة

وقد وردت فى قول الحق (تبارك وتعالى): ***«لقالوا إنما سكرت أبصارنا بل نحن***

قوم مسحورون﴾ ومعنى سكرت أبصارنا أغلقت عيوننا وسدت، أو غشيت وغطيت لتمنع من الإبصار، وحينئذ لا يرى الإنسان إلا الظلام.

ويعجب الإنسان لهذا التشبيه القرآنى المعجز الذى يمثل حقيقة كونية لم يعرفها الإنسان إلا بعد نجاحه فى ريادة الفضاء منذ مطلع الستينيات من القرن العشرين حين فوجئ بحقيقة أن الكون يغشاه الظلام الدامس فى غالبية أجزائه، وأن حزام النهار فى نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس لا يتعدى سمكه مائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وإذا ارتفع الإنسان فوق ذلك فإنه يرى الشمس قرصا أزرق فى صفحة سوداء حالكة السواد، لا يقطع حلوكة سوادها إلا بعض البقع الباهتة الضوء فى مواقع للنجوم.

وإذا كان الجزء الذى يتجلى فيه النهار على الأرض محدودا فى طوله وعرضه بنصف مساحة الكرة الأرضية، وفى سمكه بمائتى كيلومتر، وكان فى حركة دائبة دائمة مرتبطة بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وكانت المسافة بين الأرض والشمس فى حدود المائة وخمسين مليون كيلومتر، وكان نصف قطر الجزء المدرك من الكون يقدر باثنى عشر بليون سنة ضوئية (أى ما يساوى ١١٤x١٠^٢١ كيلومترات) اتضحت لنا ضآلة سمك الطبقة التى يعمها نور النهار، وعدم استقرارها لانتقالها باستمرار من نقطة إلى أخرى على سطح الأرض مع دوران الأرض حول محورها، واتضح لنا أن تلك الطبقة الرقيقة تحجب عنا ظلام الكون، خارج حدود أرضنا ونحن فى وضح النهار. وبعد تجاوز المائتى كيلومتر فوق سطح البحر يبدأ الهواء فى التخلخل لتضاؤل تركيزه، وقلة كثافته باستمرار مع الارتفاع، ولندرة كل من بخار الماء وجسيمات الغبار فيه؛ لأن نسبها تتضاءل كذلك بالارتفاع حتى تكاد تتلاشى، ولذلك تبدو الشمس وغيرها من نجوم السماء بقعا زرقاء باهتة فى بحر غامر من ظلمة الكون؛ لأن أضواءها لا تكاد تجد ما يشتتها أو يعكسها فى فسحة الكون.

فسبحان الذى أخبرنا بهذه الحقيقة الكونية قبل اكتشاف الإنسان لها بألف وأربعمائة سنة، فشبه الذى يعرج فى السماء بمن سكرت أبصاره فلم يعد يرى غير ظلام الكون الشامل، أو بمن اعتراه شىء من السحر فلم يعد يدرك شيئا مما حواليه،

وكلا التشبيهين تعبير دقيق عما أصاب رواد الفضاء الأوائل حين عبروا نطاق النهار إلى ظلمة الكون فنطقوا بما يكاد أن يكون تعبير الآية القرآنية دون علم بها :

« إنما سكرت أبصارنا بل نحن قوم مسحورون » .

اللمحة الإعجازية الرابعة

وتتضح فى قوله تعالى : *« ... فظلوا فيه يعرجون »* فالتعبير اللغوى ظلوا يشير إلى عموم الإظلام وشموله وديمومته بعد تجاوز طبقة النهار إلى نهاية الكون ، بمعنى أن الإنسان إذا عرج به إلى السماء فى وضح النهار فإنه يفاجأ بظلمة الكون الشاملة تحيط به من كل جانب مما يفقده النطق أحيانا ، أو يجعله يهذى بما لا يعلم أحيانا أخرى من هول المفاجأة.

ومن الأمور التى تؤكد ظلمة الكون الشاملة أن باطن الشمس مظلم تماما ، على الرغم من أن درجات الحرارة فيه تصل إلى خمسة عشر مليون درجة مئوية أو يزيد ؛ وذلك لأنه لا ينتج فيه سوى الإشعاعات غير المرئية من مثل أشعة جاما ، والأشعات فوق البنفسجية والسينية.

أما ضوء الشمس فلا يصدر إلا عن نطاقها الخارجى فقط ، والذى يعرف باسم النطاق المضىء. ولا يرى بهذا النور إلا فى الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض ، وفى نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس ، فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين قوله الحق :

﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ﴿١﴾ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ﴿٢﴾ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ﴿٣﴾ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴾ [الشمس : ١ ـ ٤].

أى أن النهار هو الذى يجعل الشمس واضحة جلية لأحاسيس المشاهدين لها من سكان الأرض ، وهذه لمحة أخرى من لمحات الإعجاز العلمى فى كتاب الله تقرر أن ضوء الشمس لا يرى إلا على هيئة النور فى نهار الأرض.

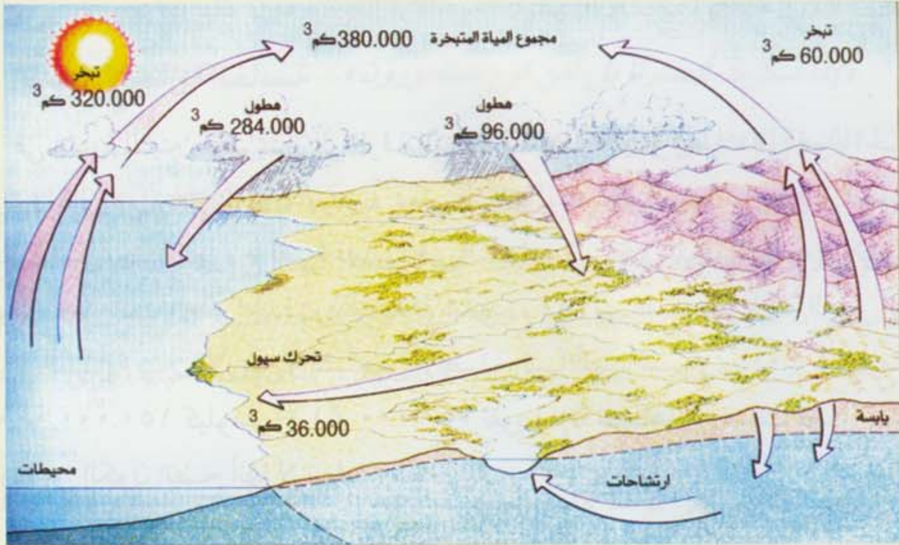
وأن الكون خارج نطاق نهار الأرض ظلام دامس ، وأن هذا النطاق النهارى لا بد

أن به من الصفات ما يعينه على إظهار وتجلية ضوء الشمس للذين يشهدونه من أحياء الأرض.

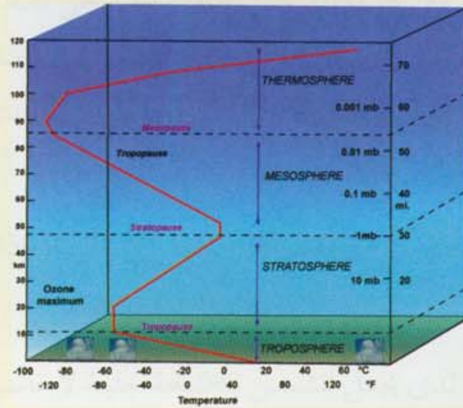
اللمحة الإعجازية الخامسة

فى إشارة الآيتين الكريمتين إلى الرقة الشديدة لغلالة النهار وذلك فى قول الحق تبارك وتعالى «*ولو فتحنا ... لقالوا...*» بمعنى أن القول بتسكير العيون، وظلمة الكون الشاملة تتم بمجرد العروج لفترة قصيرة فى السماء، ثم تظل تلك الظلمة إلى نهاية الكون، وقد أثبت العلم الحديث ذلك بدقة شديدة، فإذا نسبنا سمك طبقة النهار إلى مجرد المسافة بين الأرض والشمس لاتضح لنا أنها تساوى ٢٠٠ كيلومتر / ١٥٠،٠٠٠،٠٠٠ كيلومتر = ١ / ٧٥٠،٠٠٠ تقريبا فإذا نسبناها إلى نصف قطر الجزء المدرك من الكون اتضح أنها لا تساوى شيئا ألبتة.

❁ ❁ ❁



رسم يوضح دورة الماء حول الأرض



﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَـٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَـٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَـٰزِنِينَ ﴾

[الحجر : ٢٢]

إرسال الرياح لواقح فى منظور العلوم المكتسبة

تعرف الرياح بأنها الهواء المتحرك بالنسبة لبقية الغلاف الغازى المحيط بالأرض ؛ وهذا الغلاف الغازى أخرجه الله (تعالى) أصلا من داخل الأرض ولا يزال يخرجه عبر فوهات البراكين فى أثناء ثوراتها، وعندما أخرج هذا الغاز اختلط بالدخان الكونى الناتج عن عملية الانفجار العظيم، وعن التفاعلات النووية داخل النجوم، وعن انفجار بعض الأجرام السماوية فتكون الغلاف الغازى للأرض من خليط بعضه من الأرض والبعض الآخر من السماء ولذلك يصفه القرآن الكريم بالبينية التى يقول فيها :

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ... ﴾ [الحجر : ٨٥].

وقد ورد ذكر هذه البينية الفاصلة بين السماوات والأرض فى إحدى وعشرين آية قرآنية، وأكد تعريفها قول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ ...وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَـٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَأَيَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة : ١٦٤].

والغلاف الغازى للأرض يمتد إلى عدة آلاف من الكيلومترات فى السمك وتقدر كتلته بنحو ستة آلاف مليون مليون طن، ولكن بما أن ٩٩٪ من كتلته تقع دون ارتفاع خمسين كيلومترا فوق مستوى سطح

البحـر (أى دون مسـتوى الركـود الطبقـى المعـروف فـى اللغـة الإنجليزيـة باسـم (Stratopause) فإن دراسة حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.

وتقسم الرياح على أساس من ارتفاعها فوق مستوى سطح البحر إلى ثلاثة مستويات على النحو التالى:

(١) الرياح السطحية : تمتد من مستوى سطح البحر إلى بضعة كيلومترات قليلة فوقـه، وهـى مـن أهـم العوامـل فـى تشكيل سطح الأرض حيث تباشـر عملية تآكـل صخور ورسـوبيات وتربـة سطح الأرض، وتوزيعهـا حيثمـا وجدت تلك المواد غير مغطاة بوقاء من النبات أو غيره فهى من أقوى عوامل التعرية خاصة فى الصحارى والقفار، وتأتى فى المقام الثانى بعد الماء فى أشكاله المختلفة كعامل رئيسى من عوامل تعرية الأرض.

والرياح السطحية إذ تعصف على سطح الصحارى تحمل معها كميات كبيرة من فتـات الصـخور السـائبة والمفروطـة لآلاف الكيلـومترات فـى الاتجـاه الأفقـى، وترتفـع ببعضها من الدقائق الناعمة ضد الجاذبية الأرضية لعدة كيلومترات. كذلك فإن حركة هذه الرياح السطحية تضبط الظروف المناخية، وذلـك بتوزيـع درجـات كل مـن الحرارة والرطوبة على سطح الأرض، وهذه تلعب دورا مهما فى توزيع مناطق الضغط المرتفع والمنخفض على سطح الأرض، ومـن ثـم حركـة الرياح. هـذا بالإضـافة إلى أن تكثـف الرطوبة فى الهواء يؤدى إلى تكون السحاب، وانتشار نوى التكثف فـى السحاب يعـين على نمو قطيرات الماء المتكثفة إلى أحجام تفوق قـدرة حمـل الهـواء لهـا فتسقط بإذن الله (تعـالى) مطـرا، أو بـردا، أو ثلجـا. وهـذه كلـها تلعـب دورا مهمـا فـى تجويـة الصـخور وتفتيتهـا. وفـى غمـار ذلـك كلـه لا يمكـن نسيان دور الرياح فـى إثـارة الأمـواج البحريـة وتياراتها، وأثر ذلك فى تآكل الصخور على طول الشواطئ البحرية، وفـى استقبال مـا يصل البحر من رواسب البر.

ودور الرياح السطحية فى نقل ما تفكك وانفرط من الغطاء الصخرى المكون لأديم الأرض كالرمـل والغـرين والغبـار، والتحـرك بـه إلى مسـافات بعيـدة وإلى ارتفاعـات

شاهقة ثابت علميا، ويبلغ ذلك مداه إذا ما تناهت الحبيبات دقة، وجفت وتعرت أى لم يكن يحميها غطاء من نبات أو غيره، وتتوقف المسافة التى يحمل إليها هذا الفتات أفقيا ورأسيا على تضاريس موضعه الأصلى، وحجم ووزن حبيباته، وقوة الريح وعدد ساعات هبوبها، واستمرارية ذلك. والمواد المنقولة بواسطة الرياح إما أن تحمل معلقة بين طبقات الهواء إذا كانت خفيفة، وإما أن تدفعها الرياح على سطح الأرض، وهى فى انتقالها هذا يسبق خفيفها ثقيلها فى الانتقال، وبذلك تصنف مكوناتها، وقد تتراكم فى مجموعات على أساس من كتلها وأحجامها، وكثافتها، وربما تركيبها المعدنى. وفى مقدور الرياح السطحية أن تحمل الغبار مرتفعة به ضد الجاذبية الأرضية لعدة كيلومترات فوق كل من اليابسة والمساحات الشاسعة من الماء، خاصة فى المناطق الجافة الدافئة حيث يسخن الهواء بملامسته سطح الأرض فيتمدد، وتقل كثافته حتى يرتفع إلى أعلى على هيئة أعاصير (Whirls)، ودوارات (Eddies) حاملا معه دقائق الغبار فى أعمدة طويلة تتحرك عبر السهول والوديان.

وكثيرا ما تشاهد عواصف الغبار وهى تظلم السماء فى وضح النهار، وتحيل الهواء إلى هبوب خانق، وتحمل كميات هائلة من هذا الغبار إلى مسافات بعيدة، ويشاهد ذلك على وجه الخصوص فى المساحات الصحراوية الجافة مثل الصحراء الكبرى التى كثيرا ما تحمل عواصفها الغبار الأحمر لتسقطه على بعد مئات من الكيلومترات شمالا فى كل من جزر الكنارى، وإيطاليا وألمانيا، والمساحات المائية التى مرت بها، والبواخر العابرة فيها.

وتتسبب عمليات تذرية الرياح للتربة فى خفض مستوى سطح الأرض بصفة عامة لعدة عشرات من المليمترات فى كل قرن من الزمان، وفى بعض الحالات الاستثنائية يمكن أن يزال إلى عمق متر كامل من التربة الناعمة من مثل التربة الصلصالية والغرينية الجافة فى سنوات قليلة، وقد يتسبب ذلك فى تكوين حفر أرضية يتراوح عمقها بين ٣٠ و ٥٠ مترا، وتصل مساحتها إلى عدة كيلومترات مربعة.

ومن نتائج تعرية الرياح للصخور وتذرية ما تفكك منها تكون السهول الواسعة، والأحواض المنخفضة خاصة فى المناطق المكونة من صخور رخوة كالصلصال

والطفال، التى تستمر فيها عمليات التعرية حتى تنتهى عند مستوى الماء تحت سطح الأرض فيتوقف عمل الرياح لأنها لا تقوى على حمل الفتات الصخرى الرطب. وقد هبت عاصفة هوائية لمدة أربع وعشرين ساعة على أحد الأودية فى كاليفورنيا (San JoaguinValley) وذلك فى ١٢ / ١٢ / ١٩٧٧م كانت سرعتها فى حدود ٣٠٠ كيلومتر فى الساعة، ويقدر ما حملته من غبار التربة العلوية فى مساحة قدرها ألفان من الكيلومترات المربعة بنحو مائة مليون طن.

والدقائق الخفيفة من الغرين والصلصال (أقل من ٠.١٥ من المليمتر) وهباءات الرماد الناتج عن الحرائق، وبعض حبوب اللقاح الدقيقة، وفتات دقيق جدا من بعض حطام النباتات، وبلورات متناهية الصغر فى الحجم من أملاح البحر والمحيطات حملتها الأبخرة المتصاعدة منها، ودقائق من الرماد البركاني، وبعض الأبخرة والمواد المتطايرة، وحتى بعض البكتيريا الدقيقة، وبعض المركبات الكيميائية المتعددة، كل ذلك إذا انتشر فى جسم السحابة شكل نوى للتكثف يعين بخار الماء الموجود فى السحابة على مزيد من التكثف فوق قطيرات الماء أو بلورات الثلج المتكونة داخل السحابة، حتى تصل كتلة قطرات الماء إلى الحد الذى لا يقوى الهواء على حملها فتسقط بإرادة الله (تعالى)، حيث يشاء مطرا أو بردا أو ثلجا أو خليطا من كل ذلك، ومن هنا كان دور الرياح فى تلقيح السحاب بنوى التكثف المختلفة.

ومن سنن الله (تعالى) المتحكمة فى حركات الرياح السطحية الجاذبية الأرضية، وقدر الاحتكاك بتضاريس سطح الأرض، وتدرج معدلات الضغط الجوى وهى مرتبطة ارتباطا مباشرا بتوزيع درجات الحرارة على سطح الأرض. وتظل هذه العوامل سائدة حتى ارتفاع ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، حيث تبدأ عوامل أخرى فى التحكم بحركة الرياح. وأعلى سرعة للرياح السطحية تحدث عند حدود نطاق الرجع (The Stratopause) الذى يتراوح سمكه من ٧ ـ ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

(٢) الرياح المتوسطة: وتمتد من فوق الرياح السطحية (أى من فوق الحدود العليا لنطاق الرجع) إلى مستوى ٣٥ كيلومترا فوق سطح البحر، وهنا تستمر سنن الله الحاكمة لحركة الرياح السطحية، وقد تتدخل بعض العوامل الأخرى وأهمها خلخلة الهواء.

(٣) الرياح المرتفعة: وتمتد فى المستوى من ٣٥ كيلومترا إلى ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وتستمر سنن الله الحاكمة لحركة الرياح السطحية مع تدخل عدد من العوامل الأخرى وأهمها قلة الضغط، والجفاف الشديد. أما فوق مستوى ٦٥ كيلومترا من سطح البحر فتبدأ سنن إلهية جديدة فى التحكم بحركة الرياح وأهمها الكهربية الجوية، والمغناطيسية، وعمليات المد والجزر الهوائيين.

من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن تصريف الرياح بمشيئة الله تثير السحاب بتزويد الهواء بالرطوبة اللازمة، وأن إرسال الرياح بنوى التكثف المختلفة يعين بخار الماء الذى بالسحاب على التكثف كما يعين قطيرات الماء المتكثفة فى السحاب على مزيد من النمو حتى تصل إلى الكتلة التى تسمح لها بالنزول مطرا أو ثلجا أو بردا بإذن الله، كما أن الرياح تدفع بهذا المزن الممطر بإذن الله (تعالى) إلى حيث يشاء. وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى أوائل القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة والوضوح والكمال العلمى مما يقطع بأن مصدرها الرئيسى هو الله الخالق، ويجزم بأن القرآن الكريم هو كلامه (سبحانه وتعالى).

فلم يكن لأحد من الخلق أدنى إلمام بدور الرياح فى حمل دقائق المادة إلى السحاب حتى تعين على تكثف هذا البخار فينزل بإرادة الله مطرا فى زمن تنزل الوحى ولا لقرون متطاولة من بعده فسبحان منزل القرآن الذى أنزل فيه قوله الحق:

﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَـٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَـٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَـٰزِنِينَ ﴾ [الحجر: ٢٢].

وذلك لأن خزن الماء فى الأرض هو أيضا من آيات الله الكبرى التى أعدها إعدادا ينطق بطلاقة القدرة الإلهية وعظيم الحكمة الربانية، وقد تعرضنا لذلك فى شرح سابق، ولا أرى ضرورة لإعادة شرحه هنا مرة أخرى. كذلك فقد كررنا مرارا أنه لولا دورة الماء حول الأرض لأسن هذا الماء وتعفن لأن بلايين الكائنات الحية تحيا وتموت فيه فى كل لحظة، ولهذا يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله «... فأسقيناكموه ...» فتبارك الذى أنزل القرآن العظيم.



(١٦) سورة النحل

الآيات الكونية العديدة فى سورة النحل والتى يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) خلق السماوات والأرض بالحق، وتأكيد أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء.

(٢) خلق الإنسان من نطفة، وعلى الرغم من ذلك فهو كثيرا ما يقابل فضل خالقه بالجحود والنكران.

(٣) خلق الأنعام (الإبل، والبقر، والضأن، والماعز)، وجعل العديد من المنافع فيها للإنسان.

(٤) خلق الخيل والبغال والحمير، وغير ذلك من وسائل الركوب التى لم تكن معروفة فى زمن الوحى، والله يخلق ما لا يعلمه الإنسان.

(٥) إنزال الماء من السماء للشراب، ولإنبات كل من الشجر والزروع، ومن أهمها: الزيتون، والنخيل، والأعناب، ومن كل الثمرات، وقد جعل ربنا فى ذلك آية للذين يتفكرون.

(٦) تسخير الأرض لعمارتها وذلك بتكويرها، وتدويرها حول محورها أمام الشمس (حتى يتعاقب عليها الليل والنهار)، وكذلك تسخير كل من الشمس والقمر والنجوم بأمر من الله (تعالى) لاستقامة الحياة فى هذا الكون.

(٧) نشر مختلف صور وألوان كل من الأحياء والجمادات فى كوكبنا الأرض.

(٨) تسخير البحر للإنسان بما فيه من أحياء ذات لحم طرى، وهياكل تصلح لصناعة الحلى، وقدرة على حمل الفلك ذات الأحجام المختلفة التى تجرى بمصالح العباد شاقة عباب مائه، وما فوق الماء من هواء.

(٩) إلقاء الجبال على الأرض، وجعلها رواسى لها، كى لا تميد ولا تضطرب، وإلا ما كانت الأرض صالحة للعمران، وارتباط تكون الجبال بنبع الأنهار من قممها، ودور حركة الأنهار من منابعها إلى مصابها فى تفتيت الصخور، وتكوين التربة، وتركيز العديد من المعادن والصخور النافعة، والثروات الأرضية الأخرى، وفى تسوية سطح الأرض وشق الفجاج والسبل فيها.

(١٠) جعل تضاريس الأرض المختلفة علامات للاهتداء بها على اليابسة فى وضح النهار، وجعل النجوم علامات للاهتداء بها فى ظلمات البر والبحر.

(١١) وصف عقاب بعض الأمم السابقة وصفا ينطبق بدقة كبيرة على ما تحدثه الزلازل فى زماننا من قبل أن يدرك أحد من الخلق ميكانيكية حدوث تلك الهزات الأرضية. وتأكيد على أن الله (تعالى) قد خسف الأرض بالذين مكروا السيئات فى الماضى، وأنه (سبحانه) قادر على أن يخسفها بهم فى الحاضر والمستقبل، وفى ذلك تأكيد على أن فهم الإنسان لميكانيكية حدوث مختلف صور الكوارث الأرضية لا يخرجها عن كونها جندا من جند الله يسلطها على من يشاء من عباده عقابا للعاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين.

(١٢) الإشـارة إلى دوران الأرض حـول محورهـا أمـام الشـمس بمـد الظـل وقبضه ، واعتبـاره صـورة مـن صـور السـجود التسـخيرى لله (تعـالى) فـى خضوع وطاعة تامين.

(١٣) تأكيد الإعجاز فى خلق الأنعام ، وفى تكوين اللـبن فـى ضـروعها مـن بين فرث ودم ، وخروجه لبنا خالصا سائغا للشاربين.

(١٤) جعل ثمار النخيل والأعناب مصدرا للـرزق الحسـن ، وإن أسـاء بعـض الناس استخدامها فى صناعة المسكرات.

(١٥) خلق حشرة النحل ، ومنح إناثها القدرة على بنـاء بيوتهـا فـى الجبـال ، وفى الأشجار ، وفيما يعـرش لهـا النـاس بهـذه الدقـة الهندسـية البديعـة ، وإعطاؤها خصوصية جمع الرحيـق وحبـوب اللقـاح مـن مختلـف الزهـور عبر مسافات شاسعة الاتسـاع دون أن تضـل عـن بيوتهـا ، وصـناعة ذلـك الشـراب العجيـب والمختلـف الألـوان والمعـروف باسـم عسـل النحـل فـى بطونها الذى جعل الله (تعالى) فيه شفاء للناس.

(١٦) خلـق الأزواج مـن ذات الـنفس الواحـدة ، وخلـق البـنين والحفـدة مـن الأزواج ، فى دورة للحياة تنطبق على كـل حـى ، ومـن الأحيـاء الإنسـان الـذى قـد يتـوفى طفـلا ، أو شـابا أو كهـلا ، ومـنهم مـن يـرد إلى أرذل العمر ، ومن مظاهره فقدان الذاكرة جزئيا أو كليا.

(١٧) إخراج المواليد من بطون أمهاتهم لا يعلمون شيئا ، وأن الله (تعالى) قد جعل لهم السمع والأبصار والأفئدة لعلهم يشكرون ؛ والقرآن الكريم يقدم السمع على البصر دوما ، والعلم يثبت سبق حاسة السمع على حاسة البصر فى خلق الأجنة.

(١٨) الإشارة إلى أن الله (تعالى) هو الذى يمسك الطيور مسخرات فى جو السماء.

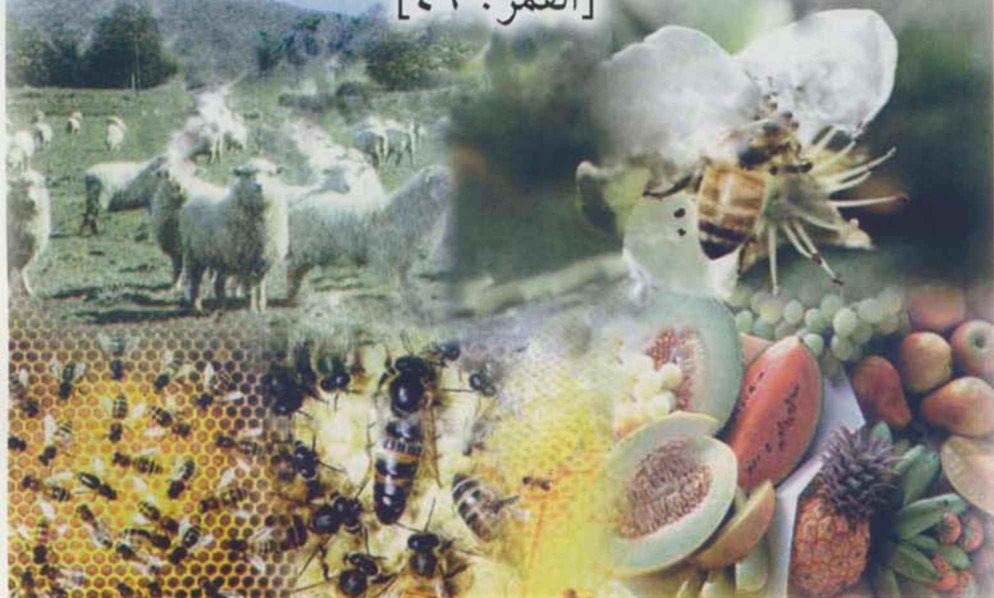
(١٩) الإشارة بلفظة الحر إلى كل من الحر والبرد لأن كلا من الحالين يمثل بدرجة حرارة إما إيجابا وإما سلبا.

(٢٠) تحريم أكل الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به:

﴿ ...فَمَنِ ٱضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ ٱللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴾ [النحل: ١١٥].

﴿ إِنَّا كُلَّ شَىْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾

[القمر: ٤٩]







﴿ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً ۖ لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴾

[النحل : ١٠]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): « هو الذى أنزل من السماء ماء ... »

فى استهلال هذه الآية الكريمة بالضمير (هو) العائد على لفظ الجلالة (الله) تأكيد على أن الله (تعالى) هو الذى ينزل ماء السماء، وأنه لا سلطان لمخلوق فى هذا الأمر الحيوى أبدا، الذى بدونه لاستحالت الحياة على الأرض.

وقد ثبت علميا أن أرضنا هى أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى يغلفها بغلاف محيط يعرف باسم الغلاف المائى للأرض تقدر كميته بنحو ١,٤ بليون كيلومتر مكعب موزعة كما يلى تقريبا: ١٣٧٥٠٠٠٠٠٠ كيلومتر مكعب فى البحار والمحيطات (٩٧,٥٪ من مجموع ماء الأرض). ٢٨٠٠٠٠٠٠ كيلومتر مكعب جليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال (٢٪ من مجموع ماء الأرض).

٦٧٢٠٠٠٠ كيلومتر مكعب ماء مخزون تحت سطح الأرض (٠,٤٨٪ من مجموع ماء الأرض). ٢٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب ماء البحيرات الداخلية والمجارى المائية (٠,٠٢٪ من مجموع ماء الأرض).

١٤٠ ألف كيلومتر مكعب رطوبة التربة (٠,٠١٪ من مجموع ماء الأرض). ١٤٠٠٠ كيلومتر مكعب رطوبة الجو (٠,٠٠١٪ من مجموع ماء الأرض).

ويغطى الماء نحو ٧١٪ من مساحة سطح الأرض المقدرة بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، بينما يغطى الجليد نحو ٩٪ من مساحة سطح الأرض. كذلك ثبت أن كل ماء الأرض قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) أصلا من داخل الأرض عبر ثورات البراكين، وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة، وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾
[النازعات: ٣٠ـ٣١].

وعندما بدأ بخار الماء الذى يكون أكثر من ٧٠٪ من الغازات والأبخرة المتصاعدة من فوهات البراكين فى الارتفاع إلى المستويات العليا من نطاق المناخ وجد أن الله (تعالى) قد هيأ له منطقة يتناقص فيها الضغط مما يؤدى إلى تمدده، وبالتالى إلى تبرده، بالإضافة إلى تناقص درجة الحرارة فى قمة هذا النطاق إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء.

وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء وتناقص ضغطه فإن رطوبته النسبية ترتفع نظرا لانخفاض كثافته، وعندما تصل رطوبته النسبية إلى ١٠٠٪ فإن ضغطه يساوى ضغط بخار الماء، وتسمى درجة الحرارة تلك باسم درجة حرارة التشبع ببخار الماء أو نقطة الندى. وانخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء إلى نقطة الندى أو إلى ما دون ذلك لا يتم إلا بارتفاعه إلى مستويات عليا من نطاق الرجع، أو بالتقائه مع موجات هوائية باردة، أو بارتطامه بسلاسل جبلية مرتفعة، ويؤدى ذلك مباشرة إلى تكثف بخار الماء على هيئة قطيرات متناهية الضآلة فى الحجم لا يتعدى قطر الواحدة منها عشر الميكرون فتتكون بذلك السحب التى تتجمع عادة على ارتفاع يتراوح من٢ إلى ٨ كيلومترات فوق مستوى سطح البحر، وإن أمكن تكونها خارج تلك الحدود.

ويتطلب سقوط هذه القطيرات المائية من السحب على هيئة مطر نموها إلى الحجم والكتلة اللذين يسمحان بشدها إلى الأرض بفعل الجاذبية، ولا يتأتى ذلك إلا بتلقيح السحاب ببعض هباءات الغبار أو الأملاح أو بتكون نويات من البرد أو بلورات من الثلج تعمل كنوى لمزيد من تكثف بخار الماء فى السحاب، وإلى نمو قطيرات الماء إلى

الحجم والكتلة اللذين يعجز الهواء عن حملهما فتسقط مطرا، يتراوح متوسط حجم قطرات الماء فيه بين عشرى المليمتر ونصف المليمتر.

وبسقوط الماء على الأرض بدأت له دورة منضبطة حولها تعرف باسم الدورة المائية، وهى تتم بقدر من الإحكام والثبات يشهدان لله الخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإتقان الخلق، فتبخر حرارة الشمس سنويا ٣٨٠ ألف كيلومتر مكعب من ماء الأرض الذى يصعد إلى الجزء السفلى من غلافها الغازى حيث يتكثف ويعود مطرا إلى الأرض، منها ٣٢٠ ألف كيلومتر مكعب يتبخر من أسطح البحار والمحيطات، و٦٠ ألف كيلومتر مكعب يتبخر من اليابسة، ثم يعاود هذا الماء الرجوع إلى الأرض بتوزيع جديد فيسقط ٢٨٤ ألف كيلومتر مكعب على البحار والمحيطات (بنقص ٣٦ ألف كيلومتر مكعب عما تبخر منها) ويسقط ٩٦ ألف كيلومتر مكعب على اليابسة، (بزيادة ٣٦ ألف كيلومتر مكعب عما تبخر منها)، وهذه الزيادة تفيض مرة أخرى إلى البحار والمحيطات ليبقى منسوب الماء فيها ثابتا فى الزمن الواحد. وتوزيع الماء على سطح الأرض، ودورته المعجزة من حولها لعب ـ ولا يزال يلعب ـ دورا أساسيا فى تهيئة الأرض لاستقبال الحياة، فلولا هذه المساحات المائية الشاسعة لارتفعت حرارة غلافها الغازى إلى أكثر من مائة درجة مئوية بالنهار، وإلى ما دون المائة درجة مئوية تحت الصفر بالليل.

وبدورة الماء حول الأرض شقت الفجاج والسبل، والأودية والجداول، ومجارى الأنهار، وتكونت التربة، وتركز العديد من الثروات الأرضية، وبعد ذلك فاضت إلى منخفضات الأرض مكونة البحيرات والبحار والمحيطات، كما تجمد جزء من هذا الماء على هيئة طبقات الجليد المتجمعة فوق قطبى الأرض، وفى القمم السامقة للجبال، وتسرب بعض هذا الماء عبر منكشفات الصخور المنفذة إلى ما تحت سطح الأرض على هيئة عدد من التجمعات المائية المختزنة فى صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعض هذا الماء بالتربة أو بالغلاف الغازى للأرض، على هيئة قدر من الرطوبة، وكل ذلك من ضرورات الحياة.

من ذلك يتضح بجلاء أن الذى أنزل ـ ولا يزال ينزل ـ الماء من السماء هو الله (سبحانه وتعالى) ولا سلطان لأحد فى ذلك إلا الله.

ثانيا في قوله (تعالى): « ... لكم منه شراب... »

يتعذر وجود ماء نقى تماما على سطح الأرض، غير أن ماء المطر والثلوج المتساقطة معه يعدان من أنقى حالات الماء الطبيعى الذى ما أن يصل إلى سطح الأرض حتى يبدأ فى إذابة العديد من أملاح صخورها القابلة للذوبان فى الماء، وعلى ذلك فلولا أن ماء المطر وثلوجه يجددان عذوبة ماء الأرض باستمرار ما وجد الإنسان قطرة ماء صالحة للشرب على سطح الأرض، ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله: *« ...لكم منه شراب... »* كذلك فإن ماء الأرض يتطهر باستمرار مما يتجمع فيه من ملوثات على هيئة مواد ذائبة فيه أو عالقة به، وتمتد عملية التطهير المائى تلك من نحو الكيلومتر تحت سطح الأرض إلى ارتفاع يتراوح بين ٧ كيلومترات و١٧ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

ويقدر متوسط تركيز الأملاح فى ماء البحار والمحيطات بنحو ٣٤٤٨١ جزءا فى المليون تضم أربعين نوعا من ذرات العناصر المشحونة بالكهرباء (المتأينة) التى يزيد تركيز كل منها على جزء واحد فى المليون، بالإضافة إلى آثار طفيفة جدا من أيونات العناصر الأخرى التى يقل تركيزها عن ذلك. ويتراوح تركيز تلك الأملاح السائدة فى ماء البحار والمحيطات بين ٣٢ ألف جزء فى المليون و٤٢ ألف جزء فى المليون، وقد يزيد تركيز الأملاح على ذلك كثيرا فى البحار المغلقة وشبه المغلقة، خاصة فى المناطق الجافة مثل منطقة المشرق العربى حيث تصل ملوحة ماء البحر الميت إلى ٢٨٥ ألف جزء فى المليون.

والماء يعتبر عذبا إذا كانت ملوحته لا تتعدى الألف جزء فى المليون بينما ملوحة ماء المطر لا تكاد تتعدى العشرين جزءا فى المليون، والماء يشكل العنصر الأساسى فى بناء أجساد جميع الكائنات الحية، وأن جميع الأنشطة الحيوية وتفاعلاتها المتعددة لا تتم فى غيبة الماء.

ثالثا: فى قوله تعالى: « ... ومنه شجر فيه تسيمون »

من الثابت علميا أن الماء سابق فى وجوده على الأرض لخلق جميع أحيائها، وأن النبات سابق فى وجوده لخلق الحيوان، وكلاهما سابق فى وجوده لخلق الإنسان. والحكمة من ذلك جلية واضحة، وذلك لأن النبات لعب ـ ولا يزال يلعب ـ الدور

الرئيسى فى إمداد الغلاف الغازى للأرض بالأكسجين، وأنه هو المصنع الربانى الذى تتخلق فيه الجزيئات العضوية اللازمة لبناء أجساد كل من النبات والحيوان والإنسان، ومن هنا كان اعتماد كل من الإنسان والحيوان فى غذائه أساسا على النبات. من هنا تتضح روعة الإشارة القرآنية فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً ۖ لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴾

[النحل : ١٠].

فسبحان منزل القرآن على خاتم أنبيائه ورسله، أنزله بعلمه الشمولى الكامل، وتعهد بحفظه فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) حفظا كاملا على مدى أربعة عشر قرنا، وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها، وبهذا الحفظ بقى القرآن الكريم بإشراقاته النورانية، وأنواره الربانية، وحقيقته الإلهية شاهدا بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.

۞ ۞ ۞







﴿ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُۥٓ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾

[النحل: ١٣]

حفلت سورة النحل بالعديد من الإشارات الكونية نختار واحدة منها تكشف عنها هذه الآية الكريمة من السورة المباركة وفيها تتحدث عن نشر مختلف أنواع وأشكال وألوان المخلوقات من الأحياء والجمادات فى الأرض وإعطاء الإنسان القدرة على تمييزها وما فى ذلك من دلالات علمية أصيلة.

الألوان والنور والظلام

الأصل فى الكون هو الظلام وأن نور النهار القادم مع أشعة الشمس، وأشعتها المنعكسة نورا من على سطح القمر، وأضواء النجوم المشتتة نورا فى ظلمة الليل هى من نعم الله (تعالى) على أهل الأرض، وإن بقى ضوء الشمس هو أهم تلك المصادر جميعا، فبدونها ما كانت الحياة على الأرض ممكنة لأنها مصدر الدفء والنور والحياة على هذا الكوكب. والشمس عبارة عن كتلة هائلة من غاز الهيدروجين الذى أداره الله (تعالى) حول ذاته، فكدسه تكديسا شديدا مما رفع درجة حرارته إلى ملايين الدرجات المئوية، فبدأت بين نوى ذراته عملية اتحاد تعرف باسم عملية الاندماج النووى تتحد فيها أربع نوى من نوى ذرات الهيدروجين لتكون نواة واحدة من نوى ذرات الهيليوم وتنطلق الطاقة التى تقدر بنحو ٤.٦ ملايين طن فى كل ثانية. وقدر الله (سبحانه وتعالى) كمية الطاقة التى تصلنا من الشمس بتحديد بعد الأرض عنها.

وأشعة الشمس تصلنا على هيئة موجات كهرومغناطيسية مكونة من سلسلة متصلة من مجموعات تلك الأمواج التى لا تختلف إلا فى تردداتها أو أطوال موجاتها التى تمتد بين نحو السنتيمتر الواحد وعدة كيلومترات بالنسبة للموجات الراديوية، وبين جزء من عشرة آلاف مليون من المتر وجزء من مليون مليون جزء من المتر ١٠ـ١٢ بالنسبة لأشعة جاما، وبين هذين الحدين تمتد الأشعة تحت الحمراء بعد أشعة الراديو، ثم أطياف الضوء المرئى، ثم الأشعة فوق البنفسجية، ثم الأشعة السينية التى تأتى قبل أشعة جاما مباشرة، ويمتد الطول الموجى لهذه الأشعات الوسطى بين $١٠^{٢}$ و $١٠^{-٢}$ ميكرون (والميكرون جزء من مليون جزء من المتر).

وأغلب أشعة الشمس هى أشعة غير مرئية، بالنسبة لعين الإنسان، والجزء الذى تستطيع عين الإنسان رؤيته جزء ضئيل للغاية لا يكاد طول موجته أن يتعدى الميكرون الواحد، وتميز عين الإنسان فى هذه الحدود من الأطياف سبعة هى الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى وهى الألوان نفسها التى تميز قوس قزح الذى يزين السماء الصافية بعد سطوع الشمس فى يوم مطير، والطيف الأحمر هو أطول موجات الطيف المرئى وأقلها ترددا، بينما الطيف البنفسجى هو أقصرها وأعلاها ترددا وهذه الأطياف السبعة بتردد انعكاسها وتشتتها على هباءات الغبار وقطيرات الماء وجزيئات الغاز التى تكون الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض تعطى لهذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض المحيط بنصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس (إلى ارتفاع مائتى متر فوق مستوى سطح البحر) نور النهار الأبيض الناصع. والواقع أن بالطيف المرئى أعدادا لا نهائية من الألوان المتدرجة فى التغير، وإن كانت عين الإنسان لا تستطيع التمييز منها إلا على هذه الألوان السبعة فقط، وبدرجات متفاوتة من فرد إلى آخر. والألوان الرئيسية الثلاثة من الطيف المرئى هى **الأحمر، والأخضر، والأزرق**، والتى بخلطها بنسب متعددة يمكن الحصول على أعداد لا حصر لها من الألوان، وبإضافة اللون الأصفر إليها ينتج اللون **الأبيض**، وكذلك الألوان الثلاثة **الأحمر، والأصفر، والأزرق** وهى الألوان الرئيسية الثلاثة للأصباغ والتى إذا خلطت بنسب محددة فإنها تعطى اللون **الأسود**، وألوانا وسطى

عديـدة منهـا الأحمـر المائـل إلى الزرقـة (Magenta)، والأخضـر المائـل إلى الزرقـة (Cyan).

الألوان والإبصار

يكون نور النهار الأبيض الناصع من عدد هائل من الأطياف التى تستطيع عين الإنسان تمييز سبعة منها أطولها الطيف الأحمر الذى تبلغ طول موجته (٠,٠٠٠٧ مليمتر) وأقصرها البنفسجى ويبلغ طول موجته (٠,٠٠٠٤ مليمتر)، وحول حدود الضوء المرئى توجد الأشعة تحت الحمراء التى لا نراها ولكن ندرك حرارتها، وكذلك الأشعة فوق البنفسجية وهى أيضا أشعة غير مرئية، ولكن لطاقاتها العالية فإنها تفكك الروابط بين جزيئات المادة ولذلك تتسبب فى العديد من سرطانات الجلد، والتهابات العيون، ولذلك سخر الله (تعالى) لنا صبغة الميلانين لحماية الجلد من هذه الأشعة الضارة عند التعرض لأشعة الشمس على مدى ساعات طويلة، فتلون البشرة بالألوان المائلة إلى الاسمرار.

وتستطيع عين الإنسان، وعيون بعض الحيوانات رؤية الألوان. ولذلك جاء الخطاب موجها إلى الإنسان فى الآية الكريمة التى نحن بصددها والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى) مخاطبا ذلك المخلوق المكرم:

﴿ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥٓ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١٣].

ويرجع الفضل فى ذلك إلى الله الخالق (سبحانه وتعالى) الذى بطن تجويف العين بطبقة حساسة للضوء تعرف باسم شبكية العين وبهذه الطبقة نوعان من المستقبلات للضوء على هيئة خلايا دقيقة جدا بعضها عضوية والأخرى مخروطية الشكل، ويوجد فى شبكية العين الواحدة (١٢٠ مليون) خلية عضوية و(٧ ملايين) من الخلايا المخروطية. وتركز عدسة العين الشعاع الساقط عليها فوق تلك الخلايا المكونة للشبكية الحساسة للضوء. والخلايا العضوية تفرق بين اللونين الأبيض والأسود، وتعمل بكفاءة

عالية فى النور الخافت ولذلك تستخدم للرؤية فى الليل، أما الخلايا المخروطية فتعمل فى النور الساطع ولذلك تستخدم للرؤية فى النهار.

ويرى بعض علماء البصريات وطب العيون أن قُدرة الإنسان على رؤية الألوان راجع إلى وجود ثلاثة أنواع من هذه الخلايا المخروطية، يحتوى كل منها على صبغة حساسة للون واحد فقط من الألوان الرئيسية الثلاثة: **الأحمر، والأخضر، والأزرق**، وباختلاط نسب محددة من هذه الألوان الثلاثة يمكن إنتاج أى لون آخر من الألوان التى تدركها عين الإنسان.

ولكن كيف يفسر المخ الألوان المرئية فذلك لا يزال أمرا غامضا تماما، وإن كان يعتقد بأن كل مجموعة من الخلايا المخروطية تنتهى إلى خلية عصبية مزدوجة القطب تجمع الإشارات من خلاياها المخروطية وترسلها إلى مركز الإبصار فى المخ عبر عصب واحد، فيبنى المخ صورة واحدة من تلك الإشارات العصبية المجمعة، وإذا حدث خلل ما بالخلايا المخروطية ينتج عن ذلك مرض يعرف باسم عمى الألوان.

وعين الإنسان لا ترى الأشعة تحت الحمراء بينما تراها عين الثعبان، وتشير الإحصائيات إلى أن ٨٪ من الرجال، و١٠٪ من النساء لا يستطيع التمييز بين الألوان الثلاثة: الأحمر، والأخضر، والرمادى، وأن غالبية الأنعام (من مثل البقر) لا ترى ألوان الطيف المرئى على الإطلاق، وكذلك الأحصنة، والقطط، والكلاب، وعين النحلة ترى الأشعة فوق البنفسجية التى لا يراها الإنسان، ولكنها لا تستطيع أن ترى من أطياف الضوء المرئى إلا اللونين الأصفر والأزرق فقط، بينما كل من الطيور والأسماك والزواحف لها قدرة هائلة على تمييز الألوان، أما الحيوانات التى ليست لها هذه القدرة فقد عوضها الله (تعالى) بتنمية حواسها الأخرى من مثل السمع والشم لتستعيض بها عن حاسة الإبصار. والنباتات الخضراء تبدو بهذا اللون المبهج الجميل لأنها تمتص كل أطياف النور الأبيض ما عدا الطيف الأخضر الذى تعكسه وإذا جف ويبس بدا باللون الأصفر، وهو الطيف الوحيد الذى يعكسه، أما ثماره وأزهاره فقد أعطاها الله (تعالى) القدرة على عكس قدر هائل من الألوان المبهجة التى تسر الناظرين.

وكذلك فإن جميع **الأشياء التى نراها لا نعرف لونها الحقيقى لأننا لا نرى إلا**

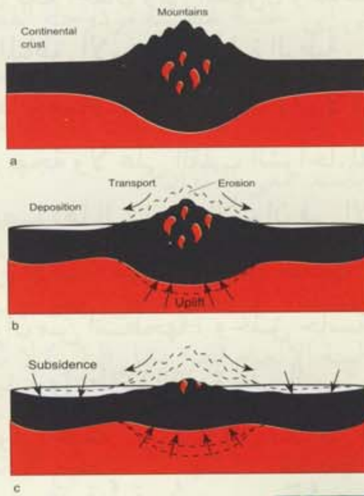
الطيف المنعكس منها، وهذا جانب من جوانب الغيب الذى لم يستطع حس الإنسان الوصول إليه بعد، وذلك لأنه عندما يسقط الضوء على جسم ما، فإنه يمتص قسما من الطيف المرئى، ويعكس الباقى الذى يتحد مع بعضه البعض ليعطينا اللون الذى نرى به ذلك الجسم، فإذا امتص الجسم جميع أطياف الضوء المرئى فإننا نراه أسود، وإذا عكسها جميعا فإننا نراه أبيض، وحقيقة اللون فى الحالين غير معروفة لنا تماما.

وكذلك الألوان فى مختلف العناصر، والمعادن، والصخور، وفى مختلف المخلوقات من أدقها إلى أكبرها، وفى مختلف الأوساط والبيئات الأرضية والمائية والهوائية، وتحت مختلف المناخات. فى الصحارى والقفار، وفى الغابات الاستوائية، وفوق قمم الجبال وفى السهول والمنخفضات الأرضية، وفى المناطق القطبية المتجمدة وفى المناطق الاستوائية الحارة الرطبة، فى كل ذلك تتعدد الألوان لتملأ الأرض تنوعا وتعددا وجمالا فطريا خلابا، ولولا ذلك لكانت الحياة كئيبة شاحبة، لا تدخل فى العين بهجة ولا على القلب انشراحا. لذلك جاءت الإشارة فى هذه الآية الكريمة التى نحن بصددها إلى نعمة الألوان فى الأرض، وإلى ما تحتويه من أسرار الغيب، وإلى القدرة الإلهية المبهرة فى خلق خاصية الأشياء فى التعامل مع الأشعة الضوئية وانعكاس الألوان من أسطحها، وخلق حاسة الإبصار عند الإنسان بهذا القدر الهائل من التعقيد، وإعطائها القدرة على التمييز بين الألوان إمتاعا للإنسان وإدخالا للبهجة على قلبه وفى حياته، ولذلك قال (عز من قائل):

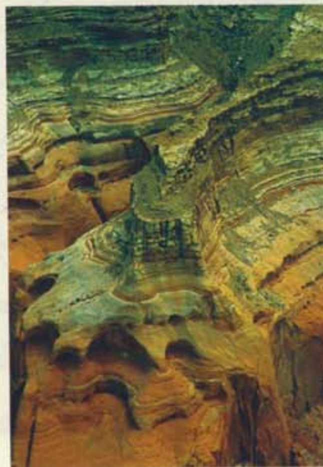
﴿ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥٓ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١٣].

وما كان لأحد فى زمن الوحى (منذ أكثر من أربعة عشر قرنا مضت)، ولا فى القرون المتطاولة من بعده إدراك لشىء من هذه المعارف والعلوم التى أكدت طبيعة الألوان، وأهميتها للحياة، والمعجزة الإلهية فى بناء حاسة الإبصار وإعطائها القدرة على إدراك الألوان، وتمييزها حتى يمتن علينا بها ربنا (تبارك وتعالى) وهو صاحب الفضل والمنة، ويجعل منها آية مؤكدة للذين يتأملون فى خلق الله بعين البصيرة والتدبر فيشهدون للخالق (سبحانه وتعالى) بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.


الغلاف الصخرى للأرض المكون لقارة أمريكا الشمالية
جزر اليابان
كوريا
آسيا
حوض تاريم
جبال بامير
منخفض فرغانة
جبال القوقاز
الهضبة الروسية
جبال الألب
ألمانيا
الجزر البريطانية
الغلاف الصخرى للأرض المكون لقارة أوراسيا (أوروبا وآسيا)
نيوزيلندة
حوض تسمان
أستراليا
المحيط الهندى سيشل
مدغشقر
إفريقيا
حافة وسط المحيط الأطلسى
أمريكا الجنوبية
جزيرة ايستر
الغلاف الصخرى للأرض


Mountains
Continental crust
a
Transport
Erosion
Deposition
Uplift
b
Subsidence
c


نمو قوس الجزر البركانية
أخدود (غور) محيطى
اللوح القارى الراكب
متداخلات نارية
اللوح المحيطى الهابط
١٠٠ كم
انصهار جزئى
نطاق الضعف الأرضى
قوس الجزر البركانية
أخدود (غور) محيطى
اللوح القارى الراكب
متداخلات نارية
اللوح المحيطى الهابط
١٠٠ كم
انصهار جزئى
نطاق الضعف الأرضى



﴿ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِىَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَٰرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾

[النحل : ١٥]

استشهدت سورة النحل بالعديد من الآيات الكونية الدالة على حقيقة الألوهية التى تتجلى فيها عظمة الخلق، وشمول النعم على العباد، وتمام العلم، وعظيم الحكمة، ودقة التدبير ومن تلك الآيات الآية التى نحن بصدد استجلاء بعض أسرارها.

الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الدلالات العلمية المبهرة فى هذه الآية الكريمة استخدام تعبير الإلقاء لوصف تكون الجبال، ووصف الجبال بأنها رواس للأرض خشية أن تميد بما عليها من خلق، وربط تكون كل من الأنهار والسبل بتكون الجبال، وفيما يلى تفصيل ذلك:

أولا: وصف عملية تكون الجبال بتعبير الإلقاء

توصف الجبال بأنها أشكال أرضية بارزة فوق سطح الأرض، تتسم بقممها العالية، وسفوحها المنحدرة، وبوجودها فى مجموعات على هيئة أطواف، أو منظومات، أو سلاسل، أو أحزمة، أو مجموعات من تلك الأحزمة الجبلية التى تكون عادة متوازية أو قريبة من التوازى مع بعضها البعض، وإن كانت بعض الجبال توجد على هيئة مرتفعات فردية وحيدة بصورة جبل واحد. والمرتفعات الفردية تتكون عادة من الطفوح البركانية على النحو التالى:

(١) الجبال البركانية تتكون بعمليات إلقاء للطفوح البركانية

يقسم الغلاف الصخرى للأرض بواسطة عدد من الخسوف الأرضية التى تتراوح أعماقها بين ٦٥ كيلومترا و١٥٠ كيلومترا إلى حوالى الاثنى عشر لوحا كبيرا بالإضافة إلى عدد أقل من ألواح الغلاف الصخرى الصغيرة.

ولما كانت هذه الألواح تطفو فوق نطاق لدن، شبه منصهر يعرف باسم نطاق الضعف الأرضى فإن البراكين تكثر عند الحدود الفاصلة بين تلك الألواح خاصة عند حدود التباعد بينها، **ومعظم هذه البراكين تلقى بحممها من أسفل إلى أعلى وتظل تلك الحمم تتراكم فوق بعضها البعض لتكون كتلا جبلية معزولة من الصخور البركانية تصل ارتفاعاتها إلى آلاف الأمتار فوق مستوى سطح البحر** لأن معظم هذه البراكين يستمر فى نشاطه لفترات تتراوح بين٢٠ و٣٠ مليون سنة، وإن كان بعضها قد يستمر نشاطه لأكثر من مائة مليون سنة.

ومن أمثلة الجبال البركانية جبل أرارات (٥١٠٠ متر) فى تركيا، وجبل إتنا (٣٣٠٠ متر) فى صقلية، وجبل فيزوف (١٣٠٠ متر) فى إيطاليا، وجبل كيليمنجارو (٥٩٠٠ متر) فى تنزانيا، وجبل كينيا (٥١٠٠ متر) فى كينيا.

(٢) الجبال المطوية تتكون بعمليات إلقاء الصخور المتلونة فوق قيعان المحيطات فوق حواف القارات

تمثل سلاسل الجبال المطوية ذروة التطور فى تكون النطق الجبلية، ولذلك فهى تمثل بالمنظومات الجبلية الكبرى فى العالم، وتتكون هذه النظم الجبلية من أنواع مختلفة من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة **(وكلها ينتج عن عملية إلقاء)**، كما تعتريها أنماط بنيوية عديدة من الطى والتصدع، والتصدع الراكب والمتداخلات والطفوح البركانية ولعمليات الإلقاء من أسفل إلى أعلى ومن أعلى إلى أسفل، وفى كل نمط من هذه الأنماط البنيوية دور أساسى لا يمكن إغفاله.

وتدل الملاحظات الميدانية على أن تكون الجبال المطوية يسبقه تكون أحواض أرضية عملاقة تقدر أطوالها بمئات الكيلومترات واتساعها بعشرات الكيلومترات، وأعماقها

بعدة مئات من الأمتار، ولكن قيعانها تهبط تحت أوزان ما يتجمع فيها مما يؤدى إلى تراكمات من الصخور الرسوبية المتبادلة مع الطفوح البركانية يزيد سمكها على ١٥٠٠ متر.

وكل من الفتات الصخرى والرسوبيات التى تتكون بطريقة كيميائية أو بطريقة عفوية لتكون هذا السمك الهائل من الصخور الرسوبية تلقى كلها من أعلى ماء البحار إلى قيعانها بعملية إلقاء حقيقية، والطفوح البركانية المتداخلة فيها والمتبادلة معها تلقى أثناء الثورات البركانية من أسفل إلى أعلى.

كذلك فإن تلك الأحواض الأرضية تكونت بفعل أعداد من الصدوع الخسفية العميقة التى تظل فى حركة دائبة للهبوط بتلك الأحواض ببطء مما يعين على تجمع تلك التراكمات السميكة من الصخور الرسوبية والبركانية وكلتاهما تتكون بعملية إلقاء من أعلى إلى أسفل أو من أسفل إلى أعلى أو بهما معا، واحدا تلو الآخر. كذلك تشير الدراسات الميدانية إلى أن حركة ألواح الغلاف الصخرى للأرض تلعب دورا مهما فى عملية بناء هذه السلاسل والمنظومات الجبلية الشديدة الطى والتكسر، فعند اصطدام لوحين من ألواح الغلاف الصخرى المكون لقاع المحيط تتكون سلسلة من الجزر البركانية على هيئة أقواس فوق قاع المحيط.

وعندما يصطدم قاع المحيط بإحدى القارتين المحيطتين به ويبدأ فى الهبوط تحتها تتكون أعمق أغوار هذا المحيط ويتجمع فى هذا الغور بالإلقاء من أعلى إلى أسفل كم هائل من الرسوبيات التى تتضاعف بالتدريج إلى الصخور الرسوبية، كما يتبادل مع هذه الصخور الرسوبية كم هائل من الطفوح البركانية التى يلقى بها من أسفل إلى أعلى.

وتتسم عملية انزلاق قاع المحيط تحت قارة مجاورة بكشط هذا السمك الهائل من الصخور الرسوبية والبركانية (المتجمعة فى الغور الأخدودى العميق الناتج عن عملية هبوط قاع المحيط تحت القارة) وبتعفنه وإلقائه فوق حافة القارة الراكبة تتكون سلسلة جبلية من السلاسل المطوية والمتكسرة بمحاذاة الأخدود البحرى الهابط بالتدريج تحت القارة.

وباستمرار عملية الهبوط يكشط المزيد من الصخور الرسوبية البحرية وما تضمه من طفوح بركانية من فوق قاع المحيط الهابط تحت القارة وتلقى فوق حافة القارة لتضاف إلى سلسلة الجبال المتكونة فوق طرف القارة، كذلك تنشط كل من الطفوح البركانية والمتداخلات النارية لتكون قلب وقواعد السلسلة الجبلية المتكونة وذلك بالانصهار الجزئى للوح الهابط، وبإزاحته كتلا من الصهارة من نطاق الضعف الأرضى الذى تغوص فيه.

وفى بعض الأحيان قد تتحرك إحدى القارات فى اتجاه قارة مقابلة لها دافعة أمامها قاع المحيط الفاصل بين القارتين فيهبط تحت القارة المقابلة بالتدريج حتى يتم استهلاكه بالكامل فتصطدم القارتان ببعضهما اصطداما عنيفا يكون من نتائجه هبوط القارة الدافعة هبوطا جزئيا تحت القارة الراكبة، **وتكون أعلى السلاسل الجبلية على حافة القارة الراكبة وذلك بكشط كل الصخور الرسوبية والبركانية من فوق قاع المحيط الهابط وإلقائها على حافة القارة الراكبة مع إلقاء كم هائل من المتداخلات والطفوح البركانية والصخور المتحولة فى قلب السلسلة الجبلية المتكونة بالعديد من الطى والتكسر. وتكثر الصدوع بصفة خاصة على امتداد حواف سلاسل ونظم الجبال المطوية، وبعض هذه الصدوع من النوع العادى، ولكن معظمها من الصدوع التجاوزية (الدسرية) ذات الميول المنخفضة والتى تمتد إلى مئات الكيلومترات دافعة أمامها كتلا هائلة من الصخور المتباينة كتلة فوق الأخرى لعدة كيلومترات وهى صورة من أروع صور الإلقاء.**

ثانيا: وصف الجبال بالرواسى

يقسم الغلاف الصخرى للأرض إلى نحو اثنى عشر لوحا كبيرا بالإضافة إلى عدد من الألواح الصغيرة وذلك بواسطة شبكة من الصدوع الخسفية (الخسوف الأرضية المكونة بواسطة عمليات تصدع الغلاف الصخرى للأرض)، وهى خسوف تتراوح أعماقها بين ٦٥ كيلومترا، و١٥٠ كيلومترا وتطفو ألواح الغلاف الصخرى للأرض فوق نطاق من الصخور شبه المنصهرة يعرف باسم نطاق الضعف الأرضى، ولذلك فإن هذه الألواح الصخرية تنزلق فوق نطاق الضعف الأرضى مع دوران الأرض حول محورها، وباندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر الصدوع والخسوف الفاصلة

بينها، خاصة تلك الخسوف الموجودة فى ألواح الغلاف الصخرى المكونة لقيعان كل محيطات الأرض وأعداد من بحارها والتى تتسع باستمرار فى ظاهرة تعرف باسم ظاهرة اتساع قيعان المحيطات، وبذلك تنتقل ألواح الغلاف الصخرى للأرض باستمرار فى حركة لا يبطئ من عنفها إلا تكون السلاسل الجبلية التى تثبت القارات فى قيعان البحار والمحيطات بواسطة أوتاد الجبال، كما يمكن بواسطتها تثبيت قارة فى قارة أخرى.

فالجزء البارز من الجبال فوق سطح الأرض هو فى الحقيقة ليس إلا القمم البارزة لكتل هائلة من الصخور التى تطفو فى نطاق الضعف الأرضى كما تطفو جبال الجليد فى ماء البحر المحيط ومن هنا كان وصف القرآن الكريم للجبال بالرواسى وصفا معجزا، لأن الجبال ترسو بأوتادها فى نطاق الضعف الأرضى كما ترسو السفينة فى ماء البحر على مرساتها، و(الرواسى) من الجبال الثوابت الرواسخ، ووحداتها (راسية). ووجود الجبال بكتلها الغائرة فى الغلاف الصخرى للأرض والطافية فى نطاق الضعف الأرضى يقلل من شدة ترنح الأرض فى دورانها حول محورها، ويجعل حركتها أكثر انتظاما وسلاسة تماما. كما تفعل قطع الرصاص التى توضع حول إطار السيارة للتقليل من رجرجتها وانتظام حركتها وبذلك أصبحت الأرض مؤهلة للعمران بمختلف صور الحياة.

ثالثا: ربط تكون كل من الأنهار والسبل بتكون الجبال

يعرف النهر بماء يتدفق فى مجرى محدد (له حواف تعرف باسم الشرف النهرية) من مناطق مرتفعة فى اتجاه البحر، أو فى اتجاه بحيرة داخلية، أو حوض صحراوى، أو نهر أكبر. وتغذى الأنهار بماء المطر الذى يسقط فوق مرتفعات الأرض من مثل الجبال، كما يمكن أن تغذى الأنهار من ماء العيون، أو من تسربات الماء المخزون فى طبقات تحت سطح الأرض ومن ذوبان الجليد من أماكن تجمعه فى قمم الجبال ومن أطراف حقول الجليد، ولكن عند تكون أعداد من البحيرات فى المناطق المرتفعة تكون قدرتها على إمداد الأنهار بالماء المتدفق أكبر.

كذلك يمكن أن يفقد جزء من ماء النهر بالبخر أو بالتسرب إلى الخزانات المائية تحت

سطح الأرض، والفرق بين كم الماء الذى يغذى النهر والفاقد منه هو الذى يتحكم فى استمرارية أو انقطاع تدفق الماء فى مجرى النهر.

ومن هنا كان ربط القرآن الكريم بين تكون الجبال وتدفق الأنهار فى الآية الكريمة التى نحن بصددها وفى غيرها من آيات القرآن العظيم.

كذلك فإن مجارى الأنهار تتعرض للانتقال البطىء مع الزمن أو للجفاف وذلك مع تغير الظروف المناخية، أو تغير سرعة جريان الماء فى مجراه، وهى مرتبطة بمعدل انحدار المجرى، وطبيعة الصخور التى شق فيها مجراه وشكل المقطع الرأسى للمجرى، ومع جفاف مجرى النهر أو تغييره يترك المجرى القديم سبيلا ميسرا لحركة كل من الإنسان والحيوان، ومن هنا كان ربط القرآن الكريم بين ذكر الأنهار والسبل؛ حيث إن الأنهار من أعظم وسائل شق الطرق بين الجبال والتلال والهضاب فى مناطق التضاريس الأرضية الوعرة.

هذه الحقائق العلمية عن كل من الجبال والأنهار والسبل، بدأ الإنسان فى جمع أطرافها فى بطء شديد عبر القرون المتعاقبة ولم يبدأ فى بلورة تصور صحيح لها إلا فى منتصف القرن التاسع عشر الميلادى، ولم يكتمل هذا التصور إلا فى منتصف الستينيات من القرن العشرين.



﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ
وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ
لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾

[آل عمران: ١٨]







﴿ قَدۡ مَكَرَ ٱلَّذِينَ مِن قَبۡلِهِمۡ فَأَتَى ٱللَّهُ بُنۡيَٰنَهُم مِّنَ ٱلۡقَوَاعِدِ فَخَرَّ عَلَيۡهِمُ ٱلسَّقۡفُ مِن فَوۡقِهِمۡ وَأَتَىٰهُمُ ٱلۡعَذَابُ مِنۡ حَيۡثُ لَا يَشۡعُرُونَ ﴾

[النحل: ٢٦]

من الآيات الكونية فى سورة النحل وصف عقاب بعض الأمم السابقة وصفا ينطبق بدقة كبيرة على ما تحدثه الزلازل فى زماننا من قبل أن يدرك أحد من الخلق ميكانيكية حدوث تلك الهزات الأرضية. وتأكيد أن الله (تعالى) قد خسف الأرض بالذين مكروا السيئات فى الماضى، وأنه (سبحانه) قادر على أن يخسفها بهم فى الحاضر والمستقبل، وفى ذلك تأكيد على أن فهم الإنسان لميكانيكية حدوث مختلف صور الكوارث الأرضية لا يخرجها عن كونها جندا من جند الله يسلطها على من يشاء من عباده عقابا للعاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين وذلك كما ورد بالآية ٢٦ من سورة النحل المباركة .

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قول ربنا (تبارك وتعالى): «قد مكر الذين من قبلهم...»

لعل كل المخالفات الشرعية الجسيمة من الكفر، والشرك، وإنكار البعث، والجحود للخالق (سبحانه وتعالى)، والاستكبار فى الأرض، وإضلال الخلق وإفساد فطرة الناس قد جمعت كلها فى قول ربنا (تبارك وتعالى): *«قد مكر الذين من قبلهم...»* وجاء الرد على هذا المكر السيئ بعقاب الله المدمر لهؤلاء العصاة المتجبرين فى الدنيا، الذين يقفون لدعوة الله (تعالى) بالمرصاد، ولحملتها بالتصدى والاضطهاد، ويحسبون أن كفرهم وشركهم سوف ينفعهم، أو أن

استعلاءهم على الخلق وتجبرهم فى الأرض سوف يمر دون مساءلة لهم من خالق الخلق، وأن مكرهم لا يرد، وأن مؤامراتهم ودسائسهم لن تخيب، ولكن الله من ورائهم محيط، وعقاب الله (تعالى) لأمثالهم من الأمم السابقة ماثل أمام أعينهم، ويصفه القرآن الكريم بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... فَأَتَى ٱللَّهُ بُنْيَٰنَهُم مِّنَ ٱلْقَوَاعِدِ فَخَرَّ عَلَيْهِمُ ٱلسَّقْفُ مِن فَوْقِهِمْ وَأَتَىٰهُمُ ٱلْعَذَابُ مِنْ حَيْثُ لَا يَشْعُرُونَ﴾ [النحل: ٢٦].

وهذا الخراب والدمار والهلاك فى الدنيا، أما فى الآخرة فمآلهم أنكى وأنكد وتصفه الآيات التالية بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ثُمَّ يَوْمَ ٱلْقِيَٰمَةِ يُخْزِيهِمْ وَيَقُولُ أَيْنَ شُرَكَآءِىَ ٱلَّذِينَ كُنتُمْ تُشَٰٓقُّونَ فِيهِمْ ۚ قَالَ ٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ إِنَّ ٱلْخِزْىَ ٱلْيَوْمَ وَٱلسُّوٓءَ عَلَى ٱلْكَٰفِرِينَ ﴿٢٧﴾ ٱلَّذِينَ تَتَوَفَّىٰهُمُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ ظَالِمِىٓ أَنفُسِهِمْ ۖ فَأَلْقَوُا۟ ٱلسَّلَمَ مَا كُنَّا نَعْمَلُ مِن سُوٓءٍۭ ۚ بَلَىٰٓ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌۢ بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿٢٨﴾ فَٱدْخُلُوٓا۟ أَبْوَٰبَ جَهَنَّمَ خَٰلِدِينَ فِيهَا ۖ فَلَبِئْسَ مَثْوَى ٱلْمُتَكَبِّرِينَ ﴾ [النحل: ٢٧-٢٩].

وعلى ذلك فإن هذا المقطع المعجز من الآية السادسة والعشرين من سورة النحل يحسم الحكم على جميع الكوارث والمصائب التى تحدث للخلق: الطبيعية (الفطرية) منها والشخصية مؤكدة أنها كلها تحدث بعلم الله (تعالى) وأمره، ويسخر ربنا (تبارك وتعالى) لتنفيذها ما يشاء من جنده: عقابا للعاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين. وأسجل هذه الحقيقة القرآنية هنا لاختلاف الكتاب فى الحكم على الزلزال الذى ضرب جنوب آسيا فى ساعة مبكرة من صبيحة الأحد ٢٥ / ١١ / ١٤٢٥هـ (الموافق ٢٦ / ١٢ / ٢٠٠٤م) بقوة بلغت ٨,٩ على مقياس ريختر المفتوح، وتسبب فى عدد من الهزات الأرضية اللاحقة صحبتها موجات بحرية عنيفة بسرعات وصلت إلى قرابة الألف كيلومتر فى الساعة فى عدد من الموجات المتلاحقة يزيد طول الواحدة منها على المائتى كيلومتر، وبارتفاع فاق العشرة أمتار فأغرق عددا من السواحل المكشوفة

فى كل من إندونيسيا، وماليزيا، وتايلاند، وسريلانكا، والهند، وجزر المالديف، كما أغرق أكبر قاعدة بحرية أمريكية فى المحيط الهادى فى جزيرة دييجو جارسيا، ووصلت آثار هذه الموجات البحرية إلى كل من سواحل عمان وسواحل إفريقيا الشرقية. والهزة وقعت على عمق ٤٠ كيلومترا من نقطة بين جزيرتى جاوة وسومطرة. وراح ضحيتها أكثر من١٦٥ ألف نفس، ومئات الآلاف من الجرحى، وملايين المشردين بالإضافة إلى خسائر مادية تقدر بعشرات المليارات من الدولارات.

وتعجب كثير من الناس كيف يكون هذا عقابا من الله (تعالى) وأغلب سكان المناطق المتضررة من المسلمين!! وينسى هؤلاء أن الحضارة الغربية الخالية من الدين والأخلاق والقيم (كما كشفتها مؤامرة اغتصاب فلسطين وما يجرى على أرضها من مظالم. وأحداث سجون جوانتانامو، وأبو غريب وأفغانستان، وغزو كل من العراق وأفغانستان دون أدنى مبرر، ومن قبل مذابح البلقان، واتفاقات سايكس ـ بيكو وغيرها من المؤامرات الحقيرة التى دبرتها كبريات دول الغرب) هذه الحضارة الخاوية قد استغلت فقر دول جنوب آسيا وحولتها إلى ساحة لمبارزة الله بالمعاصى من مستعمرات العراة، إلى سباحات الجنس والشذوذ، إلى نوادى القمار، وساحات الاتجار فى الأطفال وهم فى سن الزهور مما يغضب الله (تعالى) ويستجلب سخطه فيسلط من جنده ما يدمر مناطق الفساد انتقاما من العاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين، وفهمنا لميكانيكية الحدث لا يخرجه عن كونه من جند الله. وإذا لم تؤخذ هذه الكوارث وأمثالها فى هذا الإطار فلن يستفيد الناجون منها شيئا وسوف يظلون عرضة للانتقام الإلهى المرة تلو الأخرى:

﴿ ... وَإِنْ عُدتُّمْ عُدْنَا ۘ وَجَعَلْنَا جَهَنَّمَ لِلْكَٰفِرِينَ حَصِيرًا ﴾ [الإسراء: ٨]

ثانيا: فى قوله تعالى: « ... فأتى الله بنيانهم من القواعد فخر عليهم السقف من فوقهم وأتاهم العذاب من حيث لا يشعرون »

ولا أجد وصفا لما تحدثه الزلازل من دمار أبلغ من هذا الوصف القرآنى. فأرضنا تتعرض سنويا لحوالى المليون هزة أرضية، أغلبها هزات خفيفة تسجلها أجهزة الرصد الزلزالى ولا يكاد يشعر بها الإنسان، وبعضها هزات متوسطة، ومنها حوالى ١٠٠ ـ

١٥٠ هزة مدمرة، ٢٠ هزة ذات دمار شامل، بالإضافة إلى هزة واحدة كل ٥ ـ ١٠ سنوات تبلغ قمة الدمار الشامل، كما تتعرض الأرض لحوالى العشرين ثورة بركانية كبرى كل خمسين عاما تقريبا.

والزلازل والبراكين عمليتان متواصلتان، لأن ثورة البركان قد تصاحب بعدد من الهزات الأرضية، كما قد تصاحب الزلازل بخروج أقدار من الطفوح البركانية، وكلاهما قد يصاحب بالأعاصير الهوائية أو العواصف البحرية أو بهما معا. ومن مخاطر الزلازل دك قواعد المبانى (أى أساساتها ودعائمها وعمدها) مما يؤدى إلى انهيار الأسقف والمنشآت العلوية كلها فى مشهد من الدمار الكامل الشامل للمبانى وما فيها ومن فيها، كما تصف الآية الكريمة تماما ومن أسباب دك قواعد المبانى اهتزاز سطح الأرض أفقيا ورأسيا مما يؤدى إلى تصدعاته وإلى خسف أو رفع أجزاء منه، وإحداث أعداد من الانهيارات الشديدة فيه وقد يصاحب ذلك عدد من العواصف البحرية المدمرة التى تعين على مزيد من الخراب خاصة فى المناطقة الساحلية المكشوفة، كما حدث فى جنوب آسيا فى ساعة مبكرة من صبيحة الأحد ٢٦/ ١٢/ ٢٠٠٤م.

ويهتز سطح الأرض بمرور الموجات الزلزالية فيه، وهى تعمل على تضاغط وتخلخل مكونات الصخور أو حبيبات التربة التى تمر فيها مما يضعف من تماسكها، ويعمل على زحزحتها، ويؤدى ذلك إلى تدمير قواعد المبانى والمنشآت، وبتدميرها تنهار بالكامل، خاصة إذا تداخلت ترددات الموجات الزلزالية مع ترددات التربة أو مكونات الصخور المقام عليها المبنى أو المنشأة، وتردد المبنى أو المنشأة ذاتها، خاصة إذا كان ذلك مقاما على تربة رخوة من مثل التربة الطينية أو الرملية، أو صاحب الهزة الأرضية تكون أعداد من التشققات أو الصدوع أو الانهيارات الأرضية ومما يساعد على دك قواعد المبانى والمنشآت الأخرى ما تسببه ترددات الموجات الزلزالية من تمييع (إماعة) لمكونات الصخور أو لحبيبات التربة المقام عليها تلك المبانى والمنشآت.. فتسلك مسلك الموائع تحت تلك الضغوط مما يؤدى إلى عدد من الإزاحات الأفقية والرأسية لمكونات القواعد فتخلخلها تماما ثم تدمرها مما يؤدى إلى انهيار المبانى أو المنشآت المقامة عليها، خاصة إذا كانت التربة طينية رطبة أو مشبعة بالماء مما يضاعف من قدرتها على

الهبوط والزحف والانهيار فتؤدى حركتها إلى تدمير القواعد بالكامل وبتدميرها تنهار المبانى والمنشآت القائمة عليها.

هذه الحقائق لم تدرك إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ووصفها بهذه الدقة العلمية الفائقة فى الآية السادسة والعشرين من سورة النحل مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق.

ووصف القرآن الكريم انهيار منشآت الكفار والمشركين، والطغاة الباغين، والمفسدين فى الأرض، والمتجبرين على الخلق بإتيان تلك المنشآت من القواعد هو وصف علمى دقيق لما تحدثه الزلازل (الهزات الأرضية) وهذا الوصف العلمى الدقيق ـ وإن جاء فى مقام التشبيه ـ إلا أنه قد صيغ بدقة علمية فائقة فى زمن سادت فيه الخرافات والأساطير فى تفسير العديد من الظواهر الطبيعية. ففى تفسير الزلازل ـ على سبيل المثال ـ سادت فكرة وجود كائن حى يحمل الأرض ويعمل على حفظ توازنها فى أغلب الأوقات، فإذا احتاج هذا الكائن إلى قسط من الراحة اهتزت الأرض محدثة الزلازل. واختلف هذا الكائن الأسطورى باختلاف الأمم فمنها من تصوره ثورا عظيما يحمل كوكب الأرض على أحد قرنيه وينقله من قرن إلى آخر فيحدث الزلزال، ومنها من تصوره سلحفاة ضخمة، ومنهم من تخيله حوتا عملاقا، أو ضفدعة كبيرة، أو ماردا مفزعا، أو عنكبوتا عظيما. ومن الوثنيين من توهم آلهة لباطن الأرض ترضى وتغضب وتثور وتهدأ، ومن الفلاسفة البدائيين من فسر الزلازل باندفاع الغازات من كهوف خاصة فى داخل الأرض.

وسط هذا الركام من الخرافات والأساطير يأتى وصف القرآن الكريم للزلازل (بإتيان القواعد) وصفا علميا فائق السبق والدقة، وشاهدا لربانية القرآن الكريم، ولنبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه، ومؤكدا أن الله (تعالى) الذى وصف ذاته العلية بقوله (عز من قائل):

﴿ وَعِندَهُۥ مَفَاتِحُ ٱلْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَآ إِلَّا هُوَ ۚ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۚ وَمَا تَسْقُطُ مِن وَرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا وَلَا حَبَّةٍ فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْأَرْضِ وَلَا رَطْبٍ وَلَا يَابِسٍ إِلَّا فِى كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ﴾ [الأنعام: ٥٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا تَكُونُ فِي شَأْنٍ وَمَا تَتْلُواْ مِنْهُ مِن قُرْءَانٍ وَلَا تَعْمَلُونَ مِنْ عَمَلٍ إِلَّا كُنَّا عَلَيْكُمْ شُهُودًا إِذْ تُفِيضُونَ فِيهِ ۚ وَمَا يَعْزُبُ عَن رَّبِّكَ مِن مِّثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا فِي ٱلسَّمَآءِ وَلَآ أَصْغَرَ مِن ذَٰلِكَ وَلَآ أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ﴾ [يونس: ٦١].

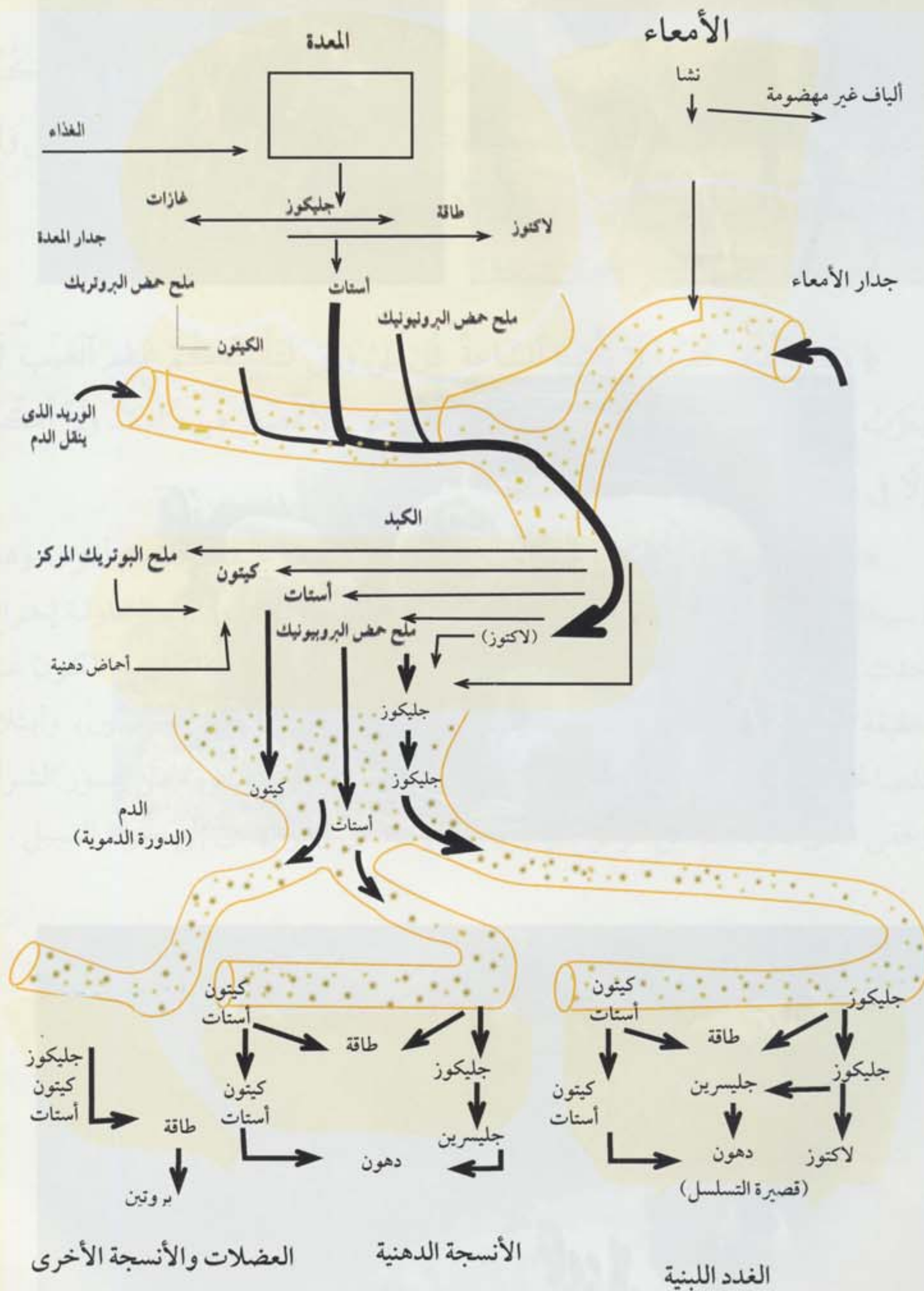
وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَقَالَ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ لَا تَأْتِينَا ٱلسَّاعَةُ ۖ قُلْ بَلَىٰ وَرَبِّي لَتَأْتِيَنَّكُمْ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ ۖ لَا يَعْزُبُ عَنْهُ مِثْقَالُ ذَرَّةٍ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَلَا فِي ٱلْأَرْضِ وَلَآ أَصْغَرُ مِن ذَٰلِكَ وَلَآ أَكْبَرُ إِلَّا فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ﴾ [سبأ: ٣].

هذا الإله العظيم لا يمكن لحدث من الأحداث أن يخرج عن علمه وأمره، وهو (سبحانه) مسبب الأسباب، ومجرى الأحداث، وصاحب الأمر كله، ومحاولة إخراج حدث كالزلازل والبراكين والعواصف والأعاصير وغيرها من سنن الله فى الكون عن حقيقة كونها من جنده التى يسخرها بعلمه وحكمته وقدرته عقابا للعاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين، ومحاولة نسبتها إلى الطبيعة هى صورة من صور الشرك الخفى الذى نعوذ بالله من الوقوع فيه، والله يقول الحق وهو يهدى إلى سواء السبيل.





الأمعاء
نشا
ألياف غير مهضومة
جدار الأمعاء
المعدة
الغذاء
غازات
جليكوز
طاقة
لاكتوز
جدار المعدة
أستات
ملح حمض البروتريك
ملح حمض البروبيونيك
الكيتون
الوريد الذى ينقل الدم
الكبد
ملح البوتريك المركز
كيتون
أستات
ملح حمض البروبيونيك
(لاكتوز)
أحماض دهنية
جليكوز
جليكوز
كيتون
أستات
الدم
(الدورة الدموية)
جليكوز
كيتون
أستات
طاقة
بروتين
كيتون
أستات
طاقة
جليكوز
كيتون
أستات
جليسرين
دهون
كيتون
أستات
جليكوز
طاقة
جليكوز
جليسرين
كيتون
أستات
دهون
لاكتوز
(قصيرة التسلسل)
العضلات والأنسجة الأخرى
الأنسجة الدهنية
الغدد اللبنية

﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِي ٱلْأَنْعَٰمِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهِۦ مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَآئِغًا لِّلشَّٰرِبِينَ ﴾

[النحل: ٦٦]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: ماهية الأنعام

يطلق العرب لفظة (الأنعام) أساسا على الإبل، وإن شملت بالإضافة إلى الإبل كلا من البقر، والغنم، والماعز، ولذا تعرف بالأموال الراعية، وواحد (الأنعام) (النعم) قال الفراء هو ذكر لا يؤنث لأنهم يقولون هذا نعم وارد، وجمعه (نعمان) كحمل وحملان، وجمع الجمع (أنعام) و(أناعيم).

والأنعام من الحيوانات الثديية (اللبونة)، والثدييات هى طائفة من طوائف الحيوانات اختصها الله (تعالى) بالقدرة على إفراز اللبن من بين فرث ودم لإرضاع صغارها حتى تكبر، ولذلك ميزها الخالق (سبحانه وتعالى) بعدد من الغدد الخارجية القادرة على إفراز اللبن تعرف باسم الأثداء أو الضروع. وعلى الرغم من قلة عدد أنواع الثدييات (حوالى الأربعة آلاف نوع) إلا أنها تتوزع توزعا فاعلا فى جميع بيئات الأرض، وتلعب دورا مهما فى تبادل المادة والطاقة بينها وبين تربة الأرض قل أن تشاركها فيه مجموعة أخرى من مجموعات الحياة الأكثر عددا مثل الحشرات والطيور. فمن الثدييات ما يعيش على اليابسة مثل الجمال، والأبقار، والغنم، والماعز، والزراف، والغزلان، والأحصنة، والبغال، والحمير، والفيلة، والكلاب، والقطط، والنمور، والأسود، وغيرها. ومنها ما يعيش فى الماء كالحيتان والدلافين، ومنها ما يطير فى الهواء كالخفافيش.

وطائفـة الثـدييات مـن ذوات الـدم الحـار التـى تتميـز بوجـود غطـاء مـن الشـعر أو الصوف يغطى أجسادها فى أغلب الأحوال، وبأعداد من الغدد العرقية التى تعمل على حفظ درجة حرارة الجسم فى حدود مناسبة، وبأجهزة عصبية معقدة، وبوجود الضلوع فى الجزء الصدرى فقط حتى تتلاءم مع أجهزتها التنفسية، حيث توجد الرئتان فى فراغ خاص بهما مفصول عن فراغ كل من القلب والبطن.

ومعظم الثدييات من الحيوانات المولودة، التى تلد صغارها كاملة النمو، وترضعها الأم من لبنها حتى تفطم. ويمتد تاريخ الثدييات على الأرض إلى حوالى ١٨٥ مليون سنة مضت (من العهد الجورى المبكر) وإن كانت أغلب الأنواع المعروفة لنا اليوم لا يتعدى وجودها على الأرض ٩٠ مليون سنة (منذ بدايات العهد الطباشيرى المتأخر)، ولم يزدهر انتشارها على الأرض إلا منذ حوالى ٥٠ مليون سنة فقط (فى عهد الأيوسين أو فجر الحياة الحديثة). ومن الثدييات ما يأكل الأعشاب، ومنها ما يأكل الحشرات، ومنها آكلات اللحوم، ومنها آكلات اللحوم والأعشاب، ولذلك تتمايز أسنانها إلى قواطع وأنياب وضروس.

والأنعام من الثدييات آكلات الأعشاب ذات الحافر مزدوج الأصابع، والتى ميزها الله (تعالى) بالاجترار، وهيأ لها جهازا هضميا خاصا قادرا على هضم كل من الأعشاب، وأوراق الأشجار، وغير ذلك من الأعلاف الخشنة، وزودها بقدر من الميكروبات التى تتعايش معها لتعينها على هضم المواد السيليولوزية المعقدة فى معدة الاجترار، وتزيد من القيمة الغذائية لها بتحويل النيتروجين العضوى الناتج عن عملية تخمر الطعام إلى عدد من الأحماض الأمينية، وتجهيز أعداد من الفيتامينات المهمة.

أما الثدييات ذات الحافر أحادى الأصابع فتشمل الأحصنة وأشباهها، والفيلة وأشباهها، ولذلك كان فى فصل كل من الخيل والبغال والحمير عن الأنعام فى مطلع سورة النحل إشارة ضمنية لتلك الفوارق، وإلى التشابه التشريحى والوظيفى بينها، حيث إن كلها من الثدييات اللبونة.

ثانيا: تكون اللبن من بين فرث ودم فى ضروع الأنعام

يتكون اللبن أساسا من البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون، والعديد من

العناصر، والفيتامينات، والماء. وكل ذلك يستمد من غذاء الحيوان وشرابه ومن دمه والذى وصفته هذه الآية الكريمة بقول الحق (تبارك وتعالى): «*... من بين فرث ودم...*»، والفرث هو الأشياء المأكولة والمنهضمة بعض الانهضام فى الكرش، ولذا يطلق عليه أحيانا ثفل الكرش، فإذا خرجت من الكرش سميت روثا.

ولقد صمم الخالق (سبحانه وتعالى) ضروع الأنعام وضروع غيرها من الحيوانات الثديية (اللبونة) بحكمة بالغة كى يمكنها من إنتاج اللبن لإرضاع صغارها، واستفادة الإنسان منه. فضروع الأنعام رباعية التركيب، وتتدلى بأربطة خاصة من الحوض لرفعها عن الأرض، ولامتصاص ما قد تتعرض له من صدمات خاصة عندما تمتلئ باللبن، ويثقل وزنها. وكل ربع من الضرع يعمل مستقلا فى إنتاج وتخزين اللبن، وهو يتكون من العديد من الغدد اللبنية المبطنة لجداره والمتصلة مع بعضها البعض بالشعيرات الدموية المغذية لها، وينتهى الضرع بالحلمة التى تمثل نهاية قناة اللبن ويحكم شكلها، ووضعها، وطولها، وزاوية ميلها، والعضلات المتحكمة فيها ضوابط وراثية فى غاية من الدقة تحكم تدفق اللبن فيها، وتمنع تسربه منها إلا عند الضرورة، كما تضبط إحكام غلقها حتى لا تتسرب إليه البكتيريا وغيرها من الملوثات الحيوية وغير الحية. والغدد اللبنية المبطنة لضروع الأنعام هى غدد ذات فراغات كبيرة (أسناخ) يتكون فيها اللبن باستخلاصه من الشرايين الحاملة للدم المؤكسد، والأوعية اللمفاوية الحاملة لسوائلها العديمة اللون(الليمف) وما بها من مواد غذائية مستمدة من الفرث المهضوم هضما جزئيا فى معدة الحيوان.

وفى اللبن العديد من المركبات التى تنتج عن تخمر العلف فى معدة الاجترار لتكوين عدد من الأحماض الدهنية المتطايرة التى تذهب إلى الكبد لإنتاج سكر العنب (الجلوكوز) الذى يحمله الدم إلى الخلايا المفرزة للبن فى الضروع فينتج منه سكر اللبن اللاكتوز.

أما المواد البروتينية فتنتج فى الخلايا المفرزة للبن من الأحماض الأمينية التى يحملها إليها الدم من معدة الاجترار (الفرث)، هذا باستثناء كل من المواد الزلالية، والجلوبينات المناعية (Immunoglobulins) التى ينقلها الدم مباشرة إلى الخلايا المفرزة

للبن وكذلك اللبأ (colostrums) الذى يتكون فى الفترات المتأخرة من الحمل فى أماكن أخرى من جسم الحيوان وينقله الدم مباشرة إلى ضروعه، وغالبية الدهون فى اللبن تنتج أصلا من الزيوت والدهون النباتية المستمدة من العلف والمهضومة هضما جزئيا فى معدة الاجترار (الفرث)، حيث تجهز تلك الدهون ثم ينقلها الدم إلى الغدد المفرزة للبن فى الضرع وهنا تتكسر إلى رقائق صغيرة حتى تتمكن من اختراق جدر خلايا تلك الغدد. وعلى ذلك فإن تمام عملية اجترار الأعلاف التى يتناولها الواحد من الأنعام بكفاءة، وعملية تخمرها فى معدة الاجترار بكفاءة كذلك مسئولان عن زيادة أو نقص الدهون فى اللبن.

وفى اللبن العديد من آثار العناصر التى من أهمها: الكالسيوم، والفوسفور، والبوتاسيوم، والمغنيسيوم، ويليها فى الأهمية كل من الصوديوم، والكلور وكلها مستخلصة من غذاء الحيوان (العلف) بعد تخمره فى معدة الاجترار (الفرث)، وتوجد هذه العناصر مرتبطة بالأحماض الأمينية المتولدة من تخمر الطعام، وتنتقل إلى اللبن فى المادة المسببة لعمليات تجبن اللبن والمعروفة باسم الجبنين أو الكازين (Casein).

وعند تنشيط خلايا إفراز اللبن فإنه يتدفق منها إلى فراغات الأسناخ التى تتضاغط بواسطة طبقة عضلية محيطة بها فتدفع اللبن إلى عدد من القنوات الرئيسية التى تنتهى إلى قناة الحلمة ومنها إلى الخارج أثناء أى من عمليتى الرضاع أو الحلب.

وحركة الدم بين معدة الاجترار ـ بصفة خاصة ـ وبين باقى أجزاء جسم الحيوان ـ بصفة عامة ـ وبين ضرع الحيوان من جهة أخرى هى عملية أساسية فى إنتاج اللبن فيها، حيث يتم ضخ حوالى خمسمائة لتر من الدم إلى الغدد اللبنية فى ضرع الحيوان من الأنعام الكبيرة كالإبل والبقر لتوفير المواد اللازمة من البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون، والعناصر والفيتامينات والهرمونات اللازمة لرضعة أو حلبة واحدة بقدر كاف.

ويستمر تدفق اللبن إلى ضرع الحيوان ما دامت الظروف الصحية له، والبيئة المحيطة به ملائمة من حيث توافر التغذية المناسبة، والماء العذب، والهدوء النسبى، وما

دامت عمليتا الحلب والرضاع تتمان بانتظام، وفى غيبة ذلك فإن الغدد المفرزة للبن تبدأ فى الانكماش والالتفاف على ذاتها، وتجف تدريجيا حتى يتوقف تدفق اللبن منها.

وهذه الغدد المفرزة للبن والتى تبطن فراغات أسناخ الضرع تتكون من خلايا متخصصة على أعلى درجات التخصص حيث إنها تتحكم ـ بمشيئة الله ـ فى كمية اللبن المفرز وتركيبه، وهى فى الوقت نفسه محكومة بسنن وراثية منضبطة.

وبالنسبة لأنثى الأنعام الحامل فإنه عند اقتراب وقت المخاض فإن جسمها يفرز عددا من الهرمونات الخاصة التى تضعف من ارتباط الجنين بجسم الأم عن طريق المشيمة بالتدريج، وتثير فى الجسم كله تحرك المركبات اللازمة لإنتاج اللبن، وتصل الإشارة الهرمونية من جسم الجنين إلى الغدة النخامية للأم، وعلى الفور يبدأ فى جسدها سلسلة من التغيرات الهرمونية التى تعين فى إتمام عملية المخاض والولادة، وتنبه الضرع لإنتاج اللبن. وكمية اللبن المتدفق فى الحالين (الرضاعة أو الحلب) تتأثر بالعديد من التفاعلات العصبية والهرمونية التى يثيرها فى جسم الحيوان عدد من حواسه كالنظر، والسمع، واللمس، وهذه تصل إلى الغدة النخامية فتطلق هرمونا خاصا يعرف باسم هرمون الأكسيتوسين (Oxytocin) فى الدم الذى يحمله بدوره إلى الخلايا العضلية المبطنة لجدر أسناخ الضرع فتنقبض حتى يفيض اللبن إلى فراغ كل واحد من أثداء الضرع، وعلى النقيض من ذلك فإن المؤثرات السلبية على الحيوان مثل الضجيج المزعج، واضطراب الظروف البيئية المحيطة، والآلام التى يعانيها قد تشجع على إفراز هرمون الأدرينالين الذى ينقص نزول اللبن بشكل ملحوظ أو يوقفه تماما.

ثالثا: الإشارة إلى الأنعام بالتذكير والتأنيث

والإشارة القرآنية بالتذكير فى لفظة (بطونه) فى الآية الكريمة التى نحن بصددها، والإشارة إلى اللفظة نفسها بالتأنيث فى سورة المؤمنون «... *مما فى بطونها*...» جاءت باعتبار أن الأنعام يذكر ويؤنث. وذكر بعض المتأخرين أن الضمير فى الآية التى نحن بصددها جاء مذكرا ومفردا للإشارة إلى أن اللبن يتكون بأمر من هرمونات الذكورة، وذلك لأن الأنثى لا تفرز اللبن إلا إذا تسببت نطفة الذكر فى إخصاب البويضة، وتكون الجنين، وما يصاحب ذلك من إفراز هرمونات خاصة تعمل على تنشيط الغدد

اللبنية حتى تكتمل قدرتها على إفراز اللبن بمجرد الولادة، ومن هنا جاءت الإشارة فى التعبير القرآنى الكريم هنا بالأفراد والتذكير «...مما فى بطونه ...» لتأكيد تلك الحقيقة، وبالجمع والتأنيث فى سورة المؤمنون «...مما فى بطونها ...» للإشارة إلى الأنعام بصفة عامة، وإلى إناثها بصفة خاصة.

وهذه الحقائق العلمية عن إخراج اللبن فى ضروع الأنعام من بين فرث ودم لبنا خالصا سائغا للشاربين، لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، ووردها بهذه الإشارات البالغة الدقة والكمال والشمول والإيجاز فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) من قبل أربعة عشر قرنا، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق.





﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ
فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ
يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْـَٔاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ
كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾
[العنكبوت: ٢٠]






﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴾

[النحل: ٦٨]

من الإشارات الكونية فى سورة النحل الإشارة إلى خلق أمة نحل العسل، وإلى إعطائها قدرا من الوعى والإدراك، ومنحها القدرات الفطرية على تنظيم مجتمعاتها تنظيما مبهرا دقيقا تتوزع فيه الاختصاصات والمسئوليات والمهام فى عيش جماعى تكافلى رائع، ومن هنا كانت الإشارة إليها بالجمع فى تسمية السورة (سورة النحل) وفى الآيات التى جاء ذكر النحل فيها. وإعطائها كذلك قدرا من الحرية الكبيرة فى اختيار بيوتها من الجبال ومن الشجر، ومما يعرشون، وقدرا من معرفة الأماكن والاتجاهات، وقوة على الطيران بسرعات فائقة حتى تغطى أكبر مساحة ممكنة من الأرض تجنى الرحيق وحبوب اللقاح من أزهار نباتاتها، ومنحها القدرة على تحويل ذلك فى بطونها إلى شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس.

من الدلالات العلمية للآية

أولا: فى قوله (تعالى): «وأوحى ربك إلى النحل ...»

واضح من هذه الآية الكريمة أن النحل المقصود هنا هو نحل العسل بدليل قوله (تعالى) فى الآية التى تليها: *«... يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس ...»*

و(الواو) حرف عطف لا يدل على الترتيب، وقد تكون بمعنى (مع) لما بينهما من المناسبة لأن (مع) تعنى المصاحبة، وواضح الأمر هنا أنها للجمع بين الشيئين دون الترتيب، فبعد أن ذكر الله (تعالى)

عددا من دلائل قدرته فى إبداع خلقه ومنها إخراج اللبن إلى ضروع الأنعام من بين فرث ودم، وإخراج الرزق الحسن من ثمرات النخيل والأعناب (وإن أساء بعض الناس استخدامه)، ذكر ربنا (تبارك وتعالى) فى هذه الآية الكريمة قدرته البالغة فى الإيحاء إلى الشغالات من نحل العسل أن تتخذ من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون، ثم أن تأكل من كل الثمرات وتسلك سبل الله المذللة لها، وأن تخرج من بطونها ذلك الشراب المختلف الألوان الذى فيه شفاء للناس، ولذلك جاء الخطاب فى هذه الآيات موجها إلى أنثى عسل النحل (من الشغالات) لأنها هى التى تبنى البيوت، وهى التى تطير إلى عشرات الكيلومترات لتجمع رحيق الأزهار وحبوب اللقاح من العديد من النباتات المزهرة، وهى التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على إنتاج ذلك الشراب المعروف إجمالا باسم عسل النحل.

والفعل (أوحى) هنا من معانيه الإلهام والتسخير، ومن معانى الوحى الإلقاء بالأمر أو بالخبر فى خفاء وسرعة، والوحى من الله (تعالى) إلى نحل العسل قد يكون نوعا من الإلهام الفطرى الغريزى الذى زرعه الله (تعالى) فى جبلتها أو فى الشفرة الوراثية الخاصة بنوعها، أو ألقاه فى روعها بعلمه، وحكمته، وقدرته وكلا الأمرين يشى بشىء من الغرائز الفطرية لدى نحل العسل تعطيه قدرا من الذكاء، والوعى، والإدراك، والشعور، والإحساس الذى يمكنه من تمييز الأشياء، والأماكن، والاتجاهات، والأوقات، كما يمكنه من تنظيم، وترتيب، وضبط حياته الاجتماعية بعدد من القواعد الدقيقة التى وهبه الله (تعالى) إياها.

وهذا العلم الوهبى الذى مَنَّ الله (سبحانه وتعالى) به على نحل العسل، لم يحرم منه أيا من مخلوقاته التى وهب كل أمة منها قدرا منه يتفاوت بتفاوت الدور المخطط لها فى هذه الحياة، وفى الحدود التى خططها لها الله (سبحانه) بعلمه وحكمته وقدرته.

وقد تعرف علماء الحشرات على أكثر من ١٢٠٠٠ نوع من أنواع النحل، منها حوالى ٦٠٠ نوع يحيون حياة جماعية فى مستعمرات متباينة الأحجام، والباقى يحيون حياة فردية. ونحل العسل المقصود فى الآية القرآنية الكريمة التى نحن بصددها يحيا فى جماعات منظمة تنظيما دقيقا للغاية، ولذلك جاء اسم السورة الكريمة بصيغة الجمع

(النحل)، وجاءت الإشارة فى الآيتين الكريمتين المتعلقتين بهذه الحشرة المباركة بصيغة الجمع أيضا، حيث يقول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ ... ﴾ ويتراوح عدد الأفراد فى خلية نحل العسل سنويا من ٤٠٠٠٠ إلى ٨٠٠٠٠ شغالة من إناث النحل العاقرات (العواقد)، وحوالى المائتين من ذكور النحل، وملكة واحدة تبيض حوالى ١٥٠٠ بيضة فى اليوم، وما يلقح من هذا البيض ينتج إناثا وملكات، وما لا يلقح ينتج الذكور. ووظيفة ذكر النحل منحصرة فى إخصاب الملكة، بينما تقوم شغالات النحل العقيمة بجميع أعمال الخلية. والملكة تمثل أكبر الأحجام فى الخلية، يليها فى الحجم الذكور، ثم الشغالات.

وتتمثل دورة حياة نحل العسل فى المراحل الأربع التى تتحرك فيها من طور البيضة إلى طور اليرقة، إلى طور العذراء، ثم إلى طور الحشرة الكاملة.

وواضح الأمر أن النحل المقصود فى الآية الكريمة التى نحن بصددها هو نحل العسل، ويوجد منه أربعة أصناف هى كما يلى:

(١) النحل الكبير (Apisdorsata).

(٢) النحل الصغير (Apis Florea).

(٣) النحل الهندى (الشرقى) (Apiscerana).

(٤) النحل الغربى (Apismelifera).

الأصناف الثلاثة الأولى لا تزال تحيا حياة برية فى العديد من دول جنوب شرق آسيا، والرابع هو الصنف المستأنس والمنتشر فى غالبية دول عالم اليوم، ولذلك فهو أهم هذه الأنواع الأربعة ونحل العسل لا يستطيع العيش إلا فى جماعات منظمة تنظيما دقيقا، فإذا انعزلت إحداها عن جماعتها لسبب من الأسباب فعليها أن تنضم إلى جماعة أخرى من صنفها إذا قبلتها أو أن تموت.

وجاء التعبير عن وحى الله (تعالى) إلى النحل بصيغة الماضى *«وأوحى ربك إلى النحل .»* لأن ذلك يشمل الزمن كله من الماضى إلى الحاضر والمستقبل. وذلك لأن الزمن ا ذى يحد المخلوقين بحدود آجالهم، كما يحد أقوالهم وأفعالهم فى حياتهم، هذا

الزمن نفسه هو من خلق الله (تعالى)، والمخلوق لا يحد خالقه أبدا، وعلى ذلك فإن الزمن لا يحد الله (جل جلاله)، ولا يحد أفعاله وأوامره وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَيَوْمَ يَقُولُ كُن فَيَكُونُ قَوْلُهُ ٱلْحَقُّ... ﴾ [الأنعام: ٧٣].

وانطلاقا من ذلك فإن كلا من الماضى والحاضر والمستقبل بالنسبة إلى الله (تعالى) هو حاضر، لأن الله (تعالى) فوق الكون بأماكنه، وأزمنته، ومختلف صور المادة والطاقة فيه، ومرجعية كل شىء فى الكون إليه (سبحانه وتعالى).

بالإضافة إلى ذلك فإن أقدم أثر للنحل فى صخور القشرة الأرضية يرجع إلى أكثر من مائة وخمسين مليونا من السنين، وأمر الله (تعالى) إلى النحل، وإلهامه إياه بهذا السلوك المنظم الدقيق قد غرسه أو غرزه ربنا (تبارك وتعالى) فى جبلة نحل العسل (أى فى شفرته الوراثية) منذ الخلق الأول لأمة النحل، وجعل ذلك جزءا من فطرتها التى فطرها الله (تعالى) عليها، ولذلك تعرف باسم الفطرة أو الغريزة، ولما كان ذلك قد تم منذ أكثر من مائة وخمسين مليونا من السنين فهو بالنسبة لنا يرجع إلى ماض بعيد جدا.

ولما كان الأمر أو الإلهام الإلهى إلى النحل مستمرا من هذا الماضى البعيد جدا إلى زمننا الراهن، وممتدا فى المستقبل إلى أن يرث الله (سبحانه وتعالى) الأرض ومن عليها، كان التعبير عن عملية الوحى هذه بصيغة الماضى هو الأنسب لتغطية هذا الحدث القديم والمستمر إلى أن يشاء الله (تعالى).

ثانيا: فى قوله (تعالى): «وأوحى ربك...»

و(رب) كل شىء هو مالكه، والمتكفل برزقه، وقضاء حاجاته، ومنشئه، ومنميه، ومربيه، والرقيب عليه، والمتكفل بإصلاح حاله، و(الرب) اسم من أسماء الله (تعالى)، ولا يقال لغيره إلا بإضافة، وقد استخدم هنا التعبير (ربك) ليفيد بأن الله (سبحانه وتعالى) هو رب كل شىء ومليكه، وهو واهب النعم، ومجرى الخيرات، وموزع الأرزاق، ومسخر الكائنات لخدمة بعضها بعضا، ولخدمة ذلك المخلوق المكرم المعروف باسم الإنسان أو بنى آدم ولم يستخدم تعبير (إلهك) لأن الإله هو المعبود

المقدس المنزه عن صفات خلقه، وعن كل وصف لا يليق بجلاله، والمقام هنا مقام التحدث بنعمة من أعظم نعم رزق الله على الإنسان ألا وهى نعمة عسل النحل الذى فيه شفاء للناس، والأنسب فى حال ذكر النعم هو مقام الربوبية، كما أن الأنسب فى حال ذكر وجوب الخضوع للخالق الأعظم بالطاعة والعبادة هو مقام الألوهية. وضمير المخاطب فى قول الحق (تبارك وتعالى): «*وأوحى ربك إلى النحل...*» يعود فى المقام الأول إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم)، ثم من بعد ذلك إلى كل من يقرأ هذه الآية الكريمة أو يسمعها ليعلم أن له ربا كريما، عليما، حكيما أنشأ له هذه الحشرة المباركة التى وهبها من القدرة على صناعة هذا الشراب المختلف الألوان، الذى فيه شفاء للناس، ما تعجز عنه البشرية مجتمعة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون»

والخطاب هنا إلى إناث النحل الشغالات اللائى يقمن بالبحث عن المكان المناسب لبناء بيوت النحل، ويقمن بالبناء بذواتهن، وبصيانة وتنظيف وترميم البناء، وعلى حمايته وتهويته، وهذا القدر من الحرية الكبيرة الذى أعطاه الله (تعالى) إلى أمة نحل العسل فى اختيار مسكنها، أى المكان الذى تبنى فيه بيوتها من الجبال، ومن الشجر، ومما يعرشون له حكمة بالغة لأنه يتيح لهذه الحشرة الصغيرة الحجم فرصة الاستفادة بأكبر عدد ممكن من البيئات المختلفة وبما فيها من متنوع النباتات حتى تنوع ذلك الشراب المختلف الألوان، الذى يخرج من بطونها والذى فيه شفاء للناس، ويجعل الله (تعالى) من أنواعه المختلفة شفاء لأمراض متباينة. وهذا بخلاف العديد من الحيوانات ـ بصفة عامة ـ ومن الحشرات ـ بصفة خاصة ـ التى حدد الله (تعالى) لها بيئات لا تستطيع الخروج عنها وإلا هلكت واتخاذ أى تجمع من تجمعات أمة نحل العسل القرار ببناء بيوت لها يحتاج إلى عمليات استطلاع وبحث وتشاور مكثفة حتى يتم الإجماع على اختيار المكان، وتبدأ الشغالات فى بناء مستعمرة النحل من الشمع الذى تفرزه من غدد خاصة فى أسفل بطن كل منها تعرف باسم الغدد الشمعية وعددها أربعة أزواج.

ومن إلهام الله (تعالى) للشغالات بناء بيوت النحل على الهيئة السداسية الأضلاع

للقضاء على المسافات البينية التى يمكن أن تنشأ عن الأشكال الأخرى، ولبناء أكبر عدد ممكن من البيوت فى مساحة محددة، ولملاءمة هذه الأشكال السداسية لنمو يرقات النحل الأسطوانية الشكل. ويقوم على حراسة الخلية عدد من الشغالات بالتناوب على باب الخلية من الداخل، فإذا حضر مهاجم لدغته النحلة الحارسة وماتت على الفور. ويقوم فريق آخر من الشغالات بأعمال صيانة وترميم ونظافة خلايا النحل باستمرار، ومن عجائب الأمور أن النحل لا يتغوط أبدا فى داخل الخلية، ولا يبقى فيها أدنى قدر من القاذورات، كما تقوم بعض شغالات النحل بتلميع وترميم وصيانة الخلية من الداخل باستمرار وبسد أى شقوق يمكن أن تحدث فيها باستخدام صموغ (غراء) نحل العسل، وهى مواد صمغية (راتنجية) لزجة، وتجمعها شغالات النحل من براعم بعض النباتات ومن فلق بعض الأشجار، وتستخدمها أيضا فى الإحاطة التامة ببقايا بعض الحشرات المهاجمة كى لا تتعفن قبل إلقائها إلى خارج الخلية. ويقوم فريق ثالث بتهوية الخلية وتكييفها، وفريق رابع يقوم على العناية بالصغار فى مراحل النمو المختلفة من البيضة إلى الحشرة الكاملة. هذه الدقة العلمية الفائقة فى الإشارة إلى ما وهب الله (تعالى) النحل من ذكاء فطرى وعلم وهبى تحاول المعارف المكتسبة اليوم الكشف عن شيء منه، والذى أشارت إليه الآية الكريمة بالفعل(أوحى).

واستخدام صفة الربوبية للخالق (سبحانه وتعالى) بدلا من صفة الألوهية فى مقام التحدث عن نعمة من نعمه، ومن توحيد الربوبية لله الخالق وصفه (تعالى) بأنه وحده هو واهب النعم ومجرى الخيرات، بينما توحيد الألوهية يقتضى ألا يعبد سواه. كذلك فإن استخدام ضمير المخاطب فى قول الله (تعالى): «*وأوحى ربك ...*» قصد به ـ فى المقام الأول ـ خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله **عليه وسلم**)، ولكنه ينسحب أيضا على كل قارئ أو مستمع لهذه الآية الكريمة.

ثم إن فى الإشارة إلى النحل بصيغة الجمع، و**نحل العسل** لا يعيش إلا فى جماعات كبيرة، وفى توجيه الخطاب إلى المفردة من **إناث النحل** (الشغالات) بالفعل (اتخذى) وهن اللائى يقمن بالبحث عن **السكنى، كما يقمن** على بناء البيوت وصيانتها وحراستها ونظافتها وترميمها وتكييفها**، وتهويتها**، وفى هذه

المساحة الهائلة من البيئات المتعددة التى وهبها الله (تعالى) لأمة نحل العسل ، على عكس غيرها من المخلوقات.

كل ذلك يؤكد أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله .







﴿ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا... ﴾

[النحل: ٦٩] أ

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «ثم كلى من كل الثمرات...»

واضح الأمر أن المقصود بالثمرات هنا، هى الزهور بما فيها من الخلايا التناسلية التى تنتجها النباتات المزهرة، والرحائق المصاحبة لها، وهذه الخلايا التناسلية منها الأنثوية (بييضات الزهور)، والذكرية (حبوب اللقاح أو غبار الطلع)، وباتحادهما تتم عملية إخصاب الزهور وإنتاج الثمار المعروفة لنا فى أغلب الأحوال، لأن بعض الثمار قد تنتج عن تضخم مبيض الزهرة وحده أو الكأس وحده أو غير ذلك من أجزاء الزهرة. ونستند فى ذلك إلى قول الحق (تبارك وتعالى) فى سورة الرعد:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ...﴾ [الرعد: ٣].

فزهور النباتات تحمل كلا من أعضاء التأنيث (مبيض الزهرة)، وأعضاء التذكير (أسدية الزهرة التى تنتج حبوب اللقاح)، وقد ينفصل الجنسان على شجرة مؤنثة وأخرى مذكرة، كما هو الحال فى نخيل البلح، وقد يوجدان فى الزهرة الواحدة نفسها، كما هو الحال فى زهرة التين. وفى الحالتين الأخيرتين تتم عملية إخصاب الزهرة بما يعرف باسم عملية التلقيح الخلطى، حيث تقوم الحشرات أو الرياح أو كلاهما بنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى بييضات زهرة أخرى،

وذلك لأن تلقيح بييضات الزهرة بحبوب لقاحها هى يتسبب فى إضعاف كل من ثمرتها ونسلها تماما كما يحدث فى تكرار زواج الأقارب لأجيال متعاقبة.

ولذلك، فإن من حكمة الله البالغة فى خلقه، أننا نجد تفاوتا كبيرا فى أطوال الأسدية والبييضات المجتمعة فى زهرة واحدة، أو تفاوتا فى أزمنة نضج كل منهما حتى يلقح بنظير من زهرة مختلفة من نبات آخر من النوع نفسه، وذلك لتحسين كل من النسل والثمار، وتقوم الشغالات من إناث النحل بالدور الأكبر فى عملية التلقيح الخلطى للزهور، وذلك فى أثناء امتصاصها للرحائق وحملها قدرا من حبوب اللقاح.

فشغالات النحل تتغذى على كل من رحيق الأزهار وحبوب اللقاح الموجودة فيها، والرحيق عبارة عن محلول مائى غنى بالكربوهيدرات التى أهمها السكريات، أما حبوب اللقاح فهى غنية بكل من البروتينات، والأحماض الأمينية، والفيتامينات، والخمائر، بالإضافة إلى عدد من العناصر المعدنية.

ويفرز الرحيق بواسطة غدد خاصة فى الزهرة، توجد عادة فى قاعدة السداة (أعضاء التذكير)، وهى غدد معقدة البناء تقوم على تنظيم عمليات تركيب الرحيق وتدفقه إلى داخل الزهرة باستمرار طوال فترة حياتها. وقد ألهم الله (تعالى) الشغالات، من إناث نحل العسل، اختيار فرق من المستكشفات من بينهن يغادرن الخلية للبحث عن الأزهار الحاملة للرحيق، ثم يعدن لإخبار بقية الشغالات عن أمكنة وجود تلك الزهور، وعن أنواعها، وأنواع ما تحمله من الرحيق، وتحدد لها الموقع بدقة فائقة، فتتحرك جامعات الرحيق من الشغالات إلى تلك المناطق، متنقلة من زهرة إلى أخرى لجمع ما تستطيع جمعه من الرحيق ومن حبوب اللقاح، ومع تنقلها تحمل بعض حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، فتعين على إخصابها، مما يؤدى إلى إنتاج الثمار والبذور التى تساعد على تكاثر النبات واستمرارية سلالاته.

وتتغذى الشغالات الجانية لعسل النحل على جزء مما تجمعه، وتغذى عددا من أفراد خليتها على جزء آخر منه، ويمكنها الباقى من صناعة الشراب الشافى من العسل، والغذاء الملكى، والشمع والسم. ولكى تنتج الواحدة من شغالات النحل كيلو جراما واحدا من العسل الناضج، فعليها أن تجمع ما بين ٣ و٤ كيلوجرامات من رحيق

الأزهار، ويستلزم ذلك ما بين ستمائة ألف وثمانمائة ألف طلعة، والوقوف على ما يتراوح بين الستة ملايين والثمانية ملايين زهرة.

ويتفاوت مجموع أطوال المسافات التى تقطعها شغالة النحل لتحقيق ذلك، بتفاوت بعد الزهور عن الخلية، وإن كان يصل فى المتوسط إلى نحو النصف مليون كيلومتر، وهى مسافة تعادل أكثر من عشرة أضعاف محيط الأرض، المقدر بنحو الأربعين ألف كيلومتر (٤٠,٠٧٥ كيلومترا) عند خط الاستواء (وهو أقصى طول لمحيط الأرض)، وذلك لأن كيس العسل فى الشغالة من إناث النحل، يتسع لنحو الخمسين مليجراما من الرحيق فى المتوسط، ويستغرق ملؤه بالرحيق قرابة الساعة، تزور خلالها الشغالة ما يقرب من مائة زهرة، وعادة ما تركز على نوع معين من الزهور فى كل فصل من فصول السنة، وبذلك تقطع آلاف الكيلومترات ذهابا وإيابا بين الخلية وموضع الزهور الحاملة للرحيق (دكتور رضا فضيل بكر: وجوه الإعجاز فى آيات النحل).

وبالإضافة إلى الرحيق، تجمع الشغالة حبوب اللقاح، ويبلغ متوسط ما تجمعه الشغالة الواحدة من تلك الحبوب نحو العشرين مليجراما فى كل طلعة، وهى حبوب متناهية الصغر، الواحدة منها عبارة عن خلية كاملة محاطة بغلاف داخلى هش، وغلاف خارجى مقاوم لكل من التفكك، والتعفن، والحرارة العالية، وكل من الحموضة والقلوية الشديدتين، وتجمع شغالة النحل حبوب اللقاح فى سلال خاصة على أرجلها الخلفية، وتعود إلى خليتها مثقلة بما تحمله كل من الرحيق وحبوب اللقاح، لتفرغه فى عيون خاصة بالخلية.

وبعد ذلك، تقوم العاملات من الشغالات فى داخل الخلية بتفتيت حبوب اللقاح وخلطها بالقدر المناسب من العسل، وكبسها فى عيون خاصة بخلية النحل، تتغذى عليه اليرقات الكبيرة، أما اليرقات الصغار فتتغذى على مادة هلامية بيضاء تفرزها الشغالات تعرف باسم الهلام الملكى، ثم يستبدل ذلك بعد أيام برحيق الأزهار وحبوب اللقاح، أما اليرقات التى تعد لمنصب الملكات، فإنهن يغذين باستمرار بالهلام الملكى (المعروف باسم غذاء ملكات النحل)، وقد زود الله (سبحانه وتعالى) تلك الحشرة بحواس متطورة للبصر والشم والتذوق، وبأجهزة خاصة لتقدير المسافات

والاتجاهات والأزمنة، بواسطة ما يعرف باسم الساعة الحيوية، ومن هذه الأجهزة، ثلاث عيون بسيطة وزوج من العيون المركبة التى تحتل مكانا مناسبا من رأسها، وتتكون كل عين منها من ٦٣٠٠ عدسة صغيرة متجانسة، وهذا النظام الإبصارى المعقد والمكون من العيون المركبة والبسيطة، يعين النحلة على الرؤية من مسافات بعيدة ومرتفعات شاهقة، حيث تستطيع شغالة النحل الطيران لمسافة تتراوح بين ٧ و١١ كم ذهابا، ومثلها إيابا من الخلية وإليها بسرعة تصل إلى ٦٠ كم/ ساعة، فى الذهاب ونصف ذلك فى الإياب، وقد أعطى الله (سبحانه وتعالى) عيون النحلة القدرة على تمييز عدد من أطياف النور الأبيض، بالإضافة إلى الأشعة فوق البنفسجية التى لا تراها عين الإنسان، وبذلك تستطيع تمييز ألوان الزهور بدقة فائقة، كما أعطاها قدرات عالية لكل من حاستى الشم والتذوق، لتمايز بين الزهور بواسطة روائحها، وروائح ما بها من الرحيق، ومن حبوب اللقاح، ولتمايز بين طعوم ما بها من سكريات، فتقبل على المناسب منها وتتجنب غير المناسب.

كذلك زود الله (تعالى) شغالات النحل بزوجين من الأجنحة الغشائية موزعين على جانبى جسمها، وبفم قارض لاعق، وبعدد من قرون الاستشعار التى يتألف الواحد منها من ١٣ عقلة تحتوى العقل الست الأولى منها على حفر صغيرة، يحف بها من أسفل أقراص سمعية مرنة يتصل كل منها بعصب حسى دقيق وبمراكز لكل من اللمس والشم، ويبلغ عدد المراكز الحسية على قرن الاستشعار الواحد ما يصل إلى نحو الألفين وأربعمائة مركز، كل هذه التجهيزات أعانت الإناث من شغالات النحل على جمع أكبر قدر ممكن من رحيق الأزهار وطلوعها.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... فاسلكى سبل ربك ذللا ...»

إن فى ورود هذه الجملة القرآنية الكريمة، بين الأمر إلى إناث النحل من الشغالات بالأكل من كل الثمرات، وبين قول الحق(تبارك وتعالى): *«... يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون»*. جعلت من معانى فاسلكى سبل ربك ذللا! يتجاوز مجرد تمكن شغالات النحل من العودة إلى خلاياها دون أن تضل الطريق ـ مهما تباعدت المسافات ـ بعد أن تكون قد أكلت من

كل الثمرات، وحملت من رحيق الأزهار وحبوب اللقاح الخاصة بها، إلى معنى آخر، **يشمل الطرق التى ألهمها الخالق (سبحانه وتعالى) أن تصنع عبرها ذلك الشراب الشافى مما جمعته بواسطة العديد من الخلايا الحيوية والغدد الخاصة، التى تقوم على تجهيز هذا الشراب الشافى، عبر الطرق التى تصل بين معدة النحلة والغدد المختلفة، التى تقوم بتحويل الغذاء إلى هذا الشراب الذى جعل الله (تعالى) فيه شفاء للناس (ومعدة النحلة تختلف فى تركيبها عن معد سائر الحشرات)، والوسائل الفطرية التى ألهم الله (تعالى) بها النحلة، والتى بواسطتها تستطيع تحويل ما جمعته من غذاء إلى عسل، وشمع، وسم، وغذاء الملكات، والإنزيمات التى تحول السكريات المعقدة فى رحيق الأزهار إلى سكريات بسيطة.**

ومن السبل التى يسرها الخالق (سبحانه وتعالى) للشغالات من إناث النحل، كى يمكنها من إنتاج هذا الشراب العجيب، الذى جعل فيه شفاء للناس:

فم قارض، ماص، لاعق، وشفاه ملعقية، وخرطوم ماص، وجهاز هضمى مميز يختلف عنه فى بقية الحشرات يبدأ بعد الفم بالبلعوم، ثم المرىء الذى يمتد حتى البطن الذى ينتفخ فى جزء منه، مكونا معدة العسل التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على إفراغ محتوياتها إلى أقراص شمع الخلية عن طريق الخرطوم لتخزين العسل فيها، ثم المعدة الوسطى، التى تقوم بعملية هضم الغذاء، ثم المعى السفلى التى تنتهى بجهاز الإخراج، ويتكون العسل بإفراز عدد من الإنزيمات الخاصة من الغدد اللعابية على الرحيق لتحول ما به من السكريات الثنائية، مثل سكر القصب إلى سكريات أحادية من مثل كل من سكر العنب وسكر الفواكه، التى تختلط بعدد آخر من الإنزيمات والهرمونات، التى تحول الرحيق المهضوم إلى عسل النحل، وبالإضافة إلى ذلك، تقوم الغدد البلعومية بإفراز غذاء ملكات النحل، وتقوم الغدد الشمعية بإفراز شمع العسل، ويتحور المبيض فى شغالات النحل إلى جهاز لاسع يفرز سم النحل، الذى تدافع به النحلة عن ذاتها وعن خليتها، والذى جعل الله (تعالى) فيه كذلك شفاء لعدد من الأمراض، هذا بالإضافة إلى عدد من الغدد الأخرى التى هيأ الله (تعالى) كلا منها لإفراز مادة خاصة مما تحتاجه شغالات النحل، فى القيام بنشاطاتها المختلفة، وتأدية وظائفها المتعددة.

وبذلك يكون من معانى الأمر الإلهى إلى شغالات النحل: «... فاسلكى سبل ربك ذللا...» أى فاصنعى من رحيق الأزهار وطلوعها (حبوب اللقاح) عسلا، وغذاء ملكيا، وشمعا، وخمائر (إنزيمات) وسموما بالسبل التى يسرها الخالق (سبحانه وتعالى) لك، أى القنوات المختلفة فى جهازك الهضمى المعقد، الذى خصك الخالق القادر به، والذى يمر به غذاؤك الذى جمعته من كل الثمرات فتتغذين على جزء منه، وتخرجينه على هيئة فضلات، وتحولين أغلبه إلى هذا الشراب المختلف الألوان الذى أعطاك الله (تعالى) الإلهام والقدرة على إعادة إخراجه من بطنك إلى فمك فتصبينه فى خليتك شرابا جعل الله (تعالى) فيه شفاء للناس، ولذلك جاءت لفظة سبل جمعا منكرا، ونسبت إلى رب النحل تعظيما لشأنها، ولشأن الدور الذى وهبها الله (تعالى) القدرة على القيام به لإخراج هذا الشراب، وإشارة إلى ما فى ذلك من إبداع الله فى الخلق، وروعة تقديره الذى خص به إناث النحل من الشغالات دون غيرها من الحشرات.

وهذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وجمعها فى هذا النص القرآنى المعجز بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ...﴾ [النحل: ٦٩].

لما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة وبالرسالة للنبى الخاتم الذى تلقاه، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.



﴿وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلۡأَنۡعَٰمِ
مُخۡتَلِفٌ أَلۡوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَۗ إِنَّمَا يَخۡشَى
ٱللَّهَ مِنۡ عِبَادِهِ ٱلۡعُلَمَٰٓؤُاْۗ إِنَّ ٱللَّهَ
عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾



[فاطر: ٢٨]



﴿... يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ ...﴾

[النحل: ٦٩] ب

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «... يخرج من بطونها ...»

أصل (البطن) الجارحة، أى الفراغ الحاوى على الأحشاء الرئيسية لجسم كل حيوان أو إنسان، وضمير الهاء فى (بطونها) يعود على إناث النحل من الشغالات، وهن اللائى يصنعن الشراب المختلف الألوان الذى فيه شفاء للناس، وهى حقيقة لم تدرك إلا بعد قرون متطاولة من تنزل القرآن الكريم. وبطن الشغالة من إناث النحل تأتى بعد كل من الرأس والصدر، ويتألف بطنها من ثمان حلقات رقيقة، مرنة، تحوى بداخلها كلا من الجهاز الهضمى، والتنفسى، والدورى، والعصبى، بالإضافة إلى الجهاز التناسلى، الذى يتحور فى الشغالات إلى الجهاز اللاسع، كما يحتوى بطن الشغالة من إناث النحل على عدد من الغدد المهمة.

فالجهاز الهضمى لشغالات النحل، يبدأ بالفم وأجزائه المختلفة، ومن أهمها الغدد الفكية، والوجناتية، وغدد خلف المخ، وكلها يفرز مواد مساعدة لتطرية قشور الشمع وتليينها ولصقها التى تفرزها غدد الشمع من بطن الشغالة، والغدد اللعابية، وهى مسئولة عن إفراز الخمائر المهمة (الإنزيمات) اللازمة لتحويل السكريات المعقدة فى رحائق الأزهار إلى سكريات بسيطة سهلة الهضم والتمثيل والامتصاص، ويلى الفم البلعوم وحوله الغدد البلعومية، وهى تقوم بتكوين الغذاء الملكى، ويلى البلعوم مرىء طويل يصل إلى المعدة، ومعدة شغالة النحل تختلف عن معد جميع الحشرات، إذ تنتفخ فى

أولها مكونة حوصلة خاصة تعرف باسم «حوصلة العسل» يجمع فيها هذا الشراب المختلف الألوان، وقد أعطاها الله (تعالى) القدرة على إفراغ محتوياتها إلى أقراص الشمع بالخلية، عن طريق خرطومها الفمى، وذلك لتخزين العسل فى الخلية، وحوصلة العسل تلك تقابل القونصة فى بقية الحشرات، وتليها المعدة الأمامية، ثم المعدة الخلفية ثم قنوات ملبيجى، ثم الأمعاء الدقيقة، ويليها المستقيم المزود بغدد خاصة تعمل على تنظيم التوازن المائى فى جسم الشغالة.

وفى تجويف نهاية البطن يقع الجهاز اللاسع ويتكون من غدتين، إحداهما قلوية والأخرى حامضية، تفرزان سم النحل الذى فيه شفاء كذلك للعديد من الأمراض، وهذا الجهاز اللاسع متحور عن آلة وضع البيض فى إناث النحل، التى تقلع ـ بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) ـ عن هذه الوظيفة، تاركة إياها للملكة حتى تتفرغ إناث الشغالات لمسئولياتها الأخرى، وهى عديدة جدا، ولعل ما فى بطن شغالة النحل من أجهزة وغدد مختلفة هى المقصودة بالسبل فى قول الحق (تبارك وتعالى): *«... فاسلكى سبل ربك ذللا...»* أى فاسلكى بما أكلت من كل الثمرات تلك السبل التى يسرها لك ربك لتخرجى من بطونك هذا الشراب المختلف الألوان، الذى جعل الله(تعالى) فيه شفاء للناس، ونسبتها إلى رب النحلة من قبيل التكريم تعظيما لشأن تلك السبل، التى لا يقدر على خلقها إلا الله (سبحانه وتعالى).

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... شراب مختلف ألوانه...»

وهذا الشراب المختلف الألوان، يشمل كلا من عسل النحل، والغذاء الملكى، وما بهما من حبوب اللقاح، وصمغ النحل(العكبر)، وشمع النحل، وسم النحل، وكلها يخرج من بطون الشغالات من إناث النحل فى حالة سائلة (شراب) ثم يجمد أو يتبلور بعد ذلك، ولذا جاءت الإشارة إلى هذا الخليط العجيب إشارة عامة *«... شراب مختلف ألوانه ...»*، وقد فهم جميع المفسرين من هذه الإشارة، أنها تقصد عسل النحل؛ لأن بقية ما يخرج من بطن النحلة الشغالة لم يعرف إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين.

ومكونات ذلك الشراب المختلف الألوان الذى فيه شفاء للناس يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) عسل النحل

وهو سائل حلو، كثيف القوام، لزج، يختلف فى صفاته الطبيعية (من مثل ألوانه، وروائحه، ونكهاته، وكثافته، ودرجة رطوبته وقابليته للتبلور)، وفى تركيبه الكيميائى وذلك باختلاف كل من نوع الزهور المستمد منها الرحيق وحبوب اللقاح، ونوع الشغالة التى جمعت كل ذلك، ووقت جمعه. ويتكون عسل النحل أساسا من السكريات التى تشكل نحو ٧٧٪ من كتلته (من مثل سكر العنب، وسكر الفواكه، وسكر القصب)، والماء الذى تتراوح نسبته بين ١٠٪ و٢٠٪ فى المتوسط، بالإضافة إلى نسب متفاوتة من الأحماض العضوية والبروتينات وبعض المواد الدهنية والإنزيمات، والفيتامينات، والهرمونات، وآثار للعديد من العناصر (من مثل الحديد، والنحاس، والسيليكون، والمنجنيز، والألمنيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم، والفوسفور، والكبريت) وبعض المضادات الحيوية، وعناصر ومركبات أخرى غير معروفة. ويتراوح لون عسل النحل بين الأبيض المائى والعنبرى الغامق، مع كل المراحل الوسطى الممكنة، وهذا التباين مرده إلى اختلاف نسبة المكونات الصبغية القابلة للذوبان فى الماء والتى تستمدها الشغالات من رحائق الزهور، وهى غنية بالصبغات النباتية من مثل الكلوروفيل الأخضر، والكاروتين الأصفر، والأكزانثو فيللات الحمراء.

كذلك تختلف رائحة العسل باختلاف نسب المواد الطيارة الموجودة فيه، والتى استخلصتها شغالات النحل من رحائق الأزهار أيضا، والكثافة النوعية لعسل النحل تساوى فى المتوسط مرة ونصف كثافة الماء (حوالى ١,٥ جرام للسنتيمتر المكعب)، وتزداد لزوجة هذا العسل بازدياد تركيزه، أى كلما قلت نسبة الماء فيه، وبعض أنواعه تصل كثافته إلى حد كثافة المواد الجيلاتينية (الهلامية).

وتختلف قابلية العسل للتبلور باختلاف تركيبه الكيميائى، فبعضه يبقى سائلا لعدة سنوات، والبعض الآخر يتبلور بعد إنتاجه مباشرة، وتتباين سرعة تبلور عسل النحل بتباين نسب الأنواع المختلفة من السكريات فيه (من مثل نسبة سكر العنب إلى سكر الفواكه)، وتباين نسب كل من المواد الغروية والرطوبة فيه، ليس هذا فقط بل إنه من

الثابت أن نسبة الماء فى عسل النحل إذا تجاوزت ٢١٪ من كتلته، فإنه يتخمر على الرغم من أن الخمائر العادية لا يمكنها النمو فى عسل النحل نظرا للتركيز العالى للسكريات فيه، فإذا انخفض هذا التركيز بزيادة نسبة الماء تمكنت بعض الخمائر من العيش فى عسل النحل، والعمل على تخمره (أى تحوله إلى أنواع مختلفة من الكحول وثانى أكسيد الكربون) وبعد ذلك تتحلل تلك الكحولات فى وجود الأكسجين إلى كل من الخل والماء، ولذلك تقف بعض الشغالات أمام عيون الخلية ضاربة بأجنحتها لفترة طويلة، من أجل تبخير أكبر قدر ممكن من ماء العسل كى لا يفسد.

(٢) الغذاء الملكى

وهو مركب كيميائى معقد، هلامى القوام فاتح اللون، يميل إلى الاصفرار حتى يصل إلى لون القشدة، تفرزه الغدد البلعومية لشغالات النحل، ويتكون أساسا من البروتينات، والأحماض الأمينية والدهنية، والماء، والسكريات، وبعض العناصر المعدنية، والمواد المختزلة، والفيتامينات، والهرمونات، والإنزيمات، وبعض مكونات الحمض النووى، وغير ذلك من المركبات التى لم تعرف بعد.

ولقيمته الغذائية العالية، وتمثله بأكمله فى الجسم، ومروره مباشرة إلى الدم دون حاجة إلى هضم، يصل وزن يرقة ملكة النحل (التى تتغذى على هذا الغذاء الملكى طيلة حياتها) عند تمام نموها إلى نحو ١٨٠٠ مرة قدر وزن غيرها من يرقات الخلية المختلفة، وتعمر لمائة ضعف عمر قريناتها من الشغالات والذكور، وتضع أكثر من مليونى بيضة فى المتوسط طيلة حياتها.

(٣) شمع النحل

وهو عبارة عن مادة شمعية بيضاء، شفافة، خفيفة، ذات تركيب كيميائى معقد، تفرزها الشغالات من إناث النحل من غدد خاصة فى أسفل بطنها على هيئة سائلة، ثم تجف بمجرد تعرضها للهواء، وتختزن فى جيوب خاصة على هيئة قشور، تعاود الشغالة نقلها بأرجلها إلى فمها لتعجنها بفكوكها وتصنع منها أقراص الشمع التى تبنى بها خلية النحل، وشمع العسل عازل للحرارة، ولا يتأثر بأى من الماء أو الكحول

البـاردين. ويغلـب علـى تركيـب شمـع العسـل مركـب كيميـائى يعـرف باسـم بالميتـات المريسيـل (Mericyl Palmitate) وينتج عـن اتحـاد بعـض الأحمـاض الدهنيـة مـع بعـض أنـواع الكحـول، هـذا بالإضـافة إلى نسـبة مـن الأحمـاض الدهنيـة الحـرة، ومـن المـواد الكربوهيدراتية المشبعة والمواد العطرية.

(٤) صموغ النحل وغراؤه (العكبر)

وهى مواد صـمغية راتنجيـة لزجة، تجمعهـا الشغالات مـن إنـاث النحـل مـن قلـف الأشجار وبعض براعمهـا، ثـم تفـرز عليهـا مـن غـدد وجناتهـا مـا يحولهـا إلى صـموغ، تستخدمها فـى تثبيـت الأقـراص الشـمعية وفـى مـلء الشـقوق الفاصـلة بينهـا، وتـبطين عيونهـا السداسـية مـن الـداخل، وتضـييق مـداخل الخلايـا فـى فصـل الشـتاء، وتحنيط الآفات الحيوانية التى تتسلل إلى داخل الخلية بعد قتلها حتى لا تلوث البيئة، ويتكـون العكـبر مـن صـموغ، وراتنجـات، وزيـوت طيـارة، وبعـض الأحمـاض العضـوية والفيتامينات، وبعض المضادات الحيوية القاتلة للبكتيريا والفطريات.

(٥) سم النحل

وهو سائل شفاف، وسريع الجفاف، وذو رائحة عطرية لاذعة وطعم مر، يفـرزه جهاز اللسع فى الشغالات من إناث النحل، للدفاع عن نفسـها وعـن خليتهـا، ويتكـون أساسا من البروتينات، والزيوت الطيارة، والأحمـاض، والإنزيمـات (نحـو ١٥٥ إنزيمـا) وبعض مركبات العناصر، ويستخدم فى عـلاج عـدد مـن الأمـراض كمـا هـو الحـال فـى غيره من أنواع الشراب، الذى يخرج من بطون شغالات النحل.

(٦) خبز النحل

وهو من مكونات ذلك الشراب المختلف الألوان، الذى يخرج من بطون الشـغالات من إناث النحل، التى تقوم بتغذيـة يرقـات النحـل فـى الأيـام الثلاثـة الأولى مـن حياتهـا بالغذاء الملكى، وابتداء من اليوم الرابـع تقـدم لليرقـات التـى سـوف تصـبح شـغالات أو ذكورا غذاء مكونا من حبوب اللقاح المخلوطة بالعسل، يعـرف باسـم «خبـز النحـل»، بينما تستمر اليرقات التى ستصبح ملكات على الغذاء الملكى طيلة حياتها، وعلـى ذلـك

فإن كلا من خبز النحل وحبوب اللقاح يصبح جزءا من مكونات ذلك الشراب، الذى يخرج من بطون الشغالات من إناث النحل، فغذاء الملكات يتكون أساسا من كل من مستخلصات الرحيق وحبوب اللقاح، وكذلك خبز النحل يتكون من فتات حبوب اللقاح المخلوط بالعسل، وتتراوح نسبة البروتينات فى حبوب اللقاح بين ٧٪ و٣٠٪، ويتكون الباقى من الأحماض الأمينية، والدهون، والهرمونات، والخمائر (الإنزيمات الممثلة بأكثر من ٩٧ إنزيما)، والفيتامينات، والسكريات، والمواد الطيارة، وبعض مكونات الحمض النووى، بالإضافة إلى العديد من مركبات العناصر المعدنية والماء وبعض الأصباغ.

هذا الخليط العجيب، الذى تعجز أكبر المصانع التى بناها الإنسان عن إنتاج شىء من مثله، يخرجه ربنا (تبارك وتعالى) من بطون الشغالات من إناث النحل، ولذلك جاءت الإشارة إليها، وإلى بطونها، وإلى هذا الخليط العجيب بالتسمية (شراب مختلف الألوان)، وهى حقائق لم يبدأ الإنسان فى التعرف عليها إلا بعد منتصف القرن التاسع عشر الميلادى.

* * *


﴿يَوۡمَ تُبَدَّلُ ٱلۡأَرۡضُ غَيۡرَ ٱلۡأَرۡضِ
وَٱلسَّمَٰوَٰتُۖ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ
ٱلۡوَٰحِدِ ٱلۡقَهَّارِ﴾
[إبراهيم: ٤٨]





﴿... فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأَيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾
[النحل: ٦٩] ج

من الدلالات العلمية للنص الكريم

يقول ربنا (تبارك وتعالى) عن الشراب المختلف الألوان الذى يخرجه بقدرته من بطون الشغالات من إناث النحل ما نصه:

﴿... فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأَيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ [النحل: ٦٩].

أولا: الشفاء بين الإطلاق والتقييد

اعتبر غالبية المفسرين أن المقصود بهذا الشراب هو عسل النحل، علما بأن ذكر الشراب مطلقا يشمل كل ما يخرج من بطون الشغالات ومنه العسل، والغذاء الملكى، وسم النحل، وخبز النحل، وشمع النحل، وصموغ النحل وغراؤه، والتى جمعها القرآن الكريم فى كلمة واحدة هى (شراب).

واختلف المفسرون بين تعميم الشفاء بهذا الشراب، وتخصيصه، فالمعممون أطلقوا الشفاء به لجميع الأمراض استنادا إلى أن لفظة (شفاء) بمشتقاتها جاءت ست مرات فى القرآن الكريم، وانطلاقا من ذلك اندفع بعض المفسرين وبعض المشتغلين بعلوم النحل وإفرازاته فى فهم دلالة هذه الآية الكريمة من سورة النحل إلى أن هذا الشراب المختلف الألوان هو علاج شامل لجميع الأمراض التى يتعرض لها الإنسان، وأن الله (سبحانه وتعالى) قد جعل فيه عمومية الشفاء وبرروا ذلك الفهم أيضا بورود لفظة (شفاء) نكرة غير معرفة فى سياق الامتنان لتؤكد أن عسل النحل شفاء من كل داء، وذهب البعض

الآخر من المفسرين وعدد من المشتغلين بعلوم النحل وإفرازاته إلى أنه نظرا لتباين الأمراض، والأفراد، والظروف، والاختلافات بين أعسال النحل فى صفاتها الطبيعية والكيميائية باختلاف نوع النحل، ومصادر طعامه، والظروف البيئية التى ينبت فيها هذا الطعام فإن كل خلية نحل تتميز بعسل خاص بها، ويندر التشابه بين العسل المجموع من خليتين مختلفتين تشابها كاملا وانطلاقا من ذلك وصل هؤلاء إلى أن الآية من سورة النحل قد ساقها الله (تعالى) فى سياق التفكر والاعتبار، قبل أن تكون للامتنان، وأن النكرة فى هذا السياق ليست قطعية فى دلالتها على العموم، خاصة أن القرائن تدل على التخصيص.

من هنا كان الاستنتاج المنطقى أنه لا يلزم أن يكون العسل علاجا لكل داء، على الرغم من أن الدراسات المختبرية قد أثبتت أن الشراب المستخرج من بطون شغالات النحل له فوائد علاجية عديدة، وأنه منظم لطبيعة الجسم البشرى، وأن الله (تعالى) قد أعطاه القدرة على إعادة هذا الجسد إلى توازنه الفطرى كلما اختل هذا التوازن بالمرض أو بغيره، خاصة إذا وجد الإيمان بذلك انطلاقا من اليقين الجازم فى كتاب الله، والتصديق الكامل بسنة خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

ثانيا: من الفوائد العلاجية للشراب المختلف الألوان

(أ) من الفوائد العلاجية لعسل النحل

(١) أثبتت الدراسات المختبرية لعسل النحل أنه مضاد حيوى قوى ومطهر من الطراز الأول، وأن دوره فى ذلك يفوق أدوار العديد من المضادات الحيوية المصنعة، ولذلك فإن لعسل النحل دورا متميزا فى علاج الجروح والحروق والقرحات المختلفة، وتطهيرها مما يمكن أن ينتج عنها من نتانات، وفى تنشيط بناء الأنسجة الحية مما يساعد على سرعة التئام الجروح.

(٢) ثبت للعسل دور فعال فى علاج كل من قروح الفراش، وأمراض الجلد وتشققاته، وحروقه، وتقرحاته، من مثل ما ينتج عن أمراض الجمرة الحميدة، والتهابات الغدد العرقية، وغيرها.

(٣) لعسل النحل دور بارز فى علاج حالات التهاب الجهاز الهضمى من مثل التهاب بطانة المعدة والأمعاء وقرحات كل من المعدة والاثنى عشر، وفى علاج حالات الاضطرابات المعدية من مثل الدوزنتاريا، والتقيؤ والإمساك، والإسهال غير واضح الأسباب، والتهابات الفم والبلعوم، ويعين فى القضاء على الجراثيم المسببة لذلك، وتعالج مثل هذه الحالات بأخذ ثلاث ملاعق كبيرة من العسل قبل الإفطار وقبل النوم، ويفضل أن تذاب فى كأس من الماء الفاتر وأن يضاف إليها شىء من خل التفاح (ولو قليلا)، فالعسل أعطاه الله (تعالى) القدرة على إعادة التوازن لجسم الإنسان بعد أن يختل أثناء فترة الإصابة بالأمراض. وعسل النحل سائل كامن القلوية على الرغم من احتوائه على نسب من الأحماض الأمينية، وذلك بسبب ما يحتويه من العناصر المعدنية، وتعينه هذه الخاصية على معادلة الحموضة الزائدة فى المعدة والتى عادة ما تتسبب فى إحداث قرحات الجهاز الهضمى.

(٤) ثبت للعسل دور واضح فى تحسين وظائف الكبد وتنشيطه، وفى علاج الالتهابات الكبدية المختلفة، وحالات التسمم الكبدى، وفى تنشيط عمل البنكرياس، وفى علاج داء البول السكرى الذى يفيد فى علاجه تناول كمية صغيرة جدا من عسل النحل قبل الإفطار فى حالات الظهور المتأخر للمرض (بعد سن الأربعين)، وليس فى حالات الإصابة به فى أعمار مبكرة.

(٥) كذلك للعسل دور مهم فى تقوية كل من القلب، وضبط نبضاته، وتقوية الأوعية الدموية، وضبط ضغط الدم، خاصة فى حالات القصور التاجى المتزامنة مع الذبحة الصدرية وغير المتزامنة معها، وفى زيادة نسبة الهيموجلوبين فى الدم، وفى المساعدة على سرعة تخثره فى حالات النزيف، وفى علاج غير ذلك من أمراض القلب والشرايين.

(٦) وثبت للعسل دور فى علاج حالات المثانة البلهارسية المزمنة، وحالات اضطرابات الجهاز البولى / التناسلى.

(٧) وللعسل تأثير إيجابى فى علاج آلام المفاصل الروماتيزمية.

(٨) لعسل النحل دور مهم فى علاج العديد من أمراض الجهاز التنفسى من مثل حالات النزلات الشعبية والربو، والالتهاب التحسسى (من مثل حمى القش)، والتهابات الأنف والجيوب الأنفية والقصبة الهوائية، والرئتين وأمراضها.

(٩) ثبت للعسل دور واضح فى علاج أمراض الجهاز العصبى من مثل التوتر، والأرق، وتقلصات الجفون أو تقلصات زاوية الفم، وتشنجات العضلات من مثل عضلات الكفين والساقين والقدمين، والشلل. وفى علاج حالات الإدمان وغيرها.

(١٠) كذلك ثبت للعسل دور كبير فى علاج بعض أمراض العيون من مثل التهابات الجفون، والملتحمة، والقرنية، وأمراض الرمد المزمنة، وتقرحات العين بصفة عامة، ويجهز العسل لذلك بهيئة قطرات أو مراهم مناسبة لكل حالة، أو بتشريد محلول العسل المائى (بنسبة١٠٪ إلى ٢٠٪) كهربائيا واستخدامه على هيئة قطرات للعين، أو بحقنه تحت الملتحمة.

(١١) لعسل النحل تأثير إيجابى فى علاج حالات التسمم أثناء الحمل الذى من أعراضه ارتفاع ملحوظ فى ضغط الدم فى أواخر أيام الحمل، وانتفاخ واضح فى الساقين، مع زيادة فى نسبة الزلال فى البول، ويقترح لعلاجه ثلاث ملاعق صغيرة من عسل النحل المذاب فى كأس من الماء الفاتر قبل الإفطار بساعة، وبعد كل من الغداء والعشاء، أو تناول ملعقة صغيرة من حبوب الطلع بعد كل واحدة من الوجبات اليومية الثلاث.

(١٢) ثبت لعسل النحل دور واضح فى تقوية جهاز المناعة، وزيادة عدد كريات الدم البيضاء والحمراء زيادة ملحوظة، ولذلك يعتقد بأن تناول العسل الطبيعى بشمعه والغذاء الملكى المصاحب له، وسم العسل الموجود فيه، وما قد يصاحبه من حبوب اللقاح (خبز العسل) وصموغ النحل يمكن أن يكون له دور فى الوقاية من عدد من الأمراض الخطيرة كالسرطان، والشلل.

(١٣) كذلك ثبت للعسل دور فى علاج الشعر، وفى المحافظة على صحة فروة الرأس وذلك بخلطه مع زيت الزيتون (بنسبة ١ عسل : ٢ زيت زيتون) وتدليك الشعر بهذا المزيج مرة كل شهر، ثم غسله وتجفيفه.

(١٤) وفى علاج الأطفال الخدج (المبتسرين) أى المولودين قبل أوانهم ثبت لعسل النحل دور بارز.

(١٥) المستحضرات الطبية التى تحتوى على العسل تساعد على تجديد حيوية الجلد بتغذيته وترطيبه.

(ب) من الفوائد العلاجية للغذاء الملكى

أثبتت الدراسات المختبرية والسريرية أن لغذاء ملكات النحل عددا من الفوائد العلاجية الواضحة منها:

(١) إنه مطهر قوى لاحتوائه على نسب عالية من المضادات الحيوية الطبيعية، ولذلك يفيد فى علاج العديد من الأمراض ومنها الأمراض الجلدية.

(٢) علاج التهابات المفاصل، والتقليل من الآلام المصاحبة لها.

(٣) الوقاية من الإصابة بسرطانات الدم.

(٤) التأثير الإيجابى على الصحة العامة للفرد ورفع قدراته البدنية والمعنوية، وزيادة نشاط غدده التناسلية.

(٥) زيادة قدرة كل من المخ والقلب والكبد على التزود بالأكسجين مما يزيد من نشاط هذه الأجهزة ويضاعف من قدرتها على العمل وتحمل المشاق وينعش الذاكرة.

(٦) علاج عدد من الأمراض العصبية من مثل التشنج، وتصلب شرايين الدماغ، والربو العصبى، وارتعاش الأطراف.

(٧) خفض نسبة الكوليسترول الضار فى الدم مما يعين على تجنب الذبحات الصدرية.

(٨) رفع كفاءة جهاز المناعة فى الجسم مما يعين فى الوقاية من العديد من الأمراض الخطيرة مثل السرطان.

(٩) تجديد حيوية كل من قرنية العين، والملتحمة، والأجفان خاصة فى حالات الحروق(ويستخدم الغذاء الملكى فى هذه الحالة كمرهم بنسبة ١٪).

ويؤخذ الغذاء الملكى عادة قبل تناول وجبة الإفطار بجرعة فى حدود ٤٠ إلى ٥٠ مليجراما يوميا إما مباشرة أو مخلوطا بالعسل (بنسبة ١٠٠ : ١) بمعدل ملعقة صغيرة (حوالى ٧ جرامات)، كما يمكن أن يجهز على شكل جيلاتينى مثل غروى عسل النحل، أو على هيئة أقراص أو كبسولات أو برشام يحتوى كل منها على (١ ـ ٥ مليجرامات) من الغذاء الملكى الجاف، وإن كان يفضل تناوله بهيئته الطبيعية، وقد يعطى الغذاء الملكى فى بعض الحالات على هيئة مستحضرات خاصة حقنا تحت الجلد.

(جـ) من الفوائد العلاجية لشمع العسل

يفيد شمع العسل فى المساعدة على تسليك مجارى الجهاز التنفسى من مثل الأنف والجيوب الأنفية، والقصبة الهوائية والرئتين وذلك بمضغ قطع صغيرة من شمع العسل الذى يساعد على انكماش الأنسجة المبطنة لتلك الأجهزة، والتى عادة ما تتضخم نتيجة للالتهابات التى تتعرض لها عند الإصابة بالأمراض مثل الأنفلونزا (الرشح)، والتحسس (مثل حمى القش).

ويساعد فى ذلك أخذ ملعقتين صغيرتين من العسل مع كل وجبة غذائية. ويمكن الوقاية من مرض حمى القش بأخذ مضغة واحدة يوميا من شمع العسل لمدة شهر قبل الموعد المتوقع للإصابة بالمرض، فإذا وقعت الإصابة تؤخذ المضغة مرة واحدة فى اليوم مع ملعقتين صغيرتين من العسل السائل بعد كل وجبة من وجبات الطعام الثلاث، ويزاد عدد المضغات فى اليوم مع زيادة شدة الحالة المرضية. وفى الحالات بالغة الشدة ينصح بأخذ ملعقة كبيرة من العسل بعد كل وجبة غذائية، وملعقة كبيرة فى نصف كوب من الماء الفاتر قبل النوم، كما ينصح بأخذ خليط من ملعقتين صغيرتين من العسل وملعقتين صغيرتين من خل التفاح مخففتين فى كوب من الماء الفاتر قبل تناول وجبة الإفطار وقبل النوم مع الاستمرار فى أخذ ملعقة كبيرة من العسل بعد كل من وجبتى الغذاء والعشاء.

وقد ثبت أن مضغ شمع العسل من ٣ ـ ٤ مرات أسبوعيا لمدة ثلاث سنوات يمكن أن يستأصل مرض حمى القش تماما من المصاب به، وأن يكسب جسمه مناعة ضد هذا المرض.

(د) من الفوائد العلاجية لسم النحل

أثبتت الدراسات المختبرية أن سم النحل يحتوى على عدد من الأحماض الأمينية، وعلى غيرها من المركبات الكيميائية المضادة للالتهابات والتى تعطى تسكينا عاما للمجموعة العصبية المركزية، كما تنشط المقاومة العامة للجسم، ولذلك فإن سم النحل الذى توجد منه نسبة فى العسل تضخها الشغالات فى عيون الخلية كنوع من التعقيم بعد ملئها بالعسل وختمها بالشمع، هذا السم له فوائد علاجية كثيرة منها ما يلى:

(١) فى علاج آلام المفاصل الناتجة عن عدد من الأمراض الروماتيزمية، والآلام العصبية مثل تلك الآلام الناتجة عن أمراض عرق النسا، وتجويف النخاع (Syringomylia)، وآلام العمود الفقرى.

(٢) فى مداواة بعض حالات الصداع النصفى المعروف باسم «الشقيقة».

(٣) فى علاج بعض الأمراض الجلدية مثل الذئبة الوجهية، وداء الصدفية، والإكزيما، وتقرحات الركبتين، والتهابات البشرة، وغير ذلك من أمراض التهاب الجلد.

(٤) فى مداواة بعض حالات التهاب العين.

(٥) فى العلاج من أمراض سلس البول، والملاريا، والتسمم الدرقى.

(هـ) من الفوائد العلاجية لخبز النحل

يطلق تعبير خبز النحل على عجينة من حبوب اللقاح وفتاتها وعسل النحل، والدور الفعال فيها هو لحبوب اللقاح وفتاتها والتى توجد بكثرة مع عسل النحل، وهذه لها فوائد علاجية كثيرة منها ما يلى:

(١) فى علاج العديد من التهابات الأنف التحسسية من مثل حمى القش والربو.

(٢) فى حالات التعرض لجرعات عالية من الإشعاع وما يصاحب ذلك من أمراض.

(٣) فى مداواة حالات التهاب البروستاتا.

(٤) فى تناول مستحضرات تجمع بين حبوب الطلع والغذاء الملكى وعسل النحل مثل مستحضر (MelbrosiaP.L.D) أو مستحضر (Anplamil) ما يساعد على تحسن حالة الجسم عامة، وعلى تقوية الغدد التناسلية، وفى علاج حالات الإجهاد النفسى، والتوتر العصبى، والخمول البدنى بدرجة تفوق درجة أى من هذه المكونات وحدها.

(٥) فى التخفيف من أعراض سن اليأس عند النساء مثل الصداع، وخفقان القلب، والارتفاع فى درجة الحرارة والتوتر العصبى.

(٦) فى تركيب مستحضرات للتجميل تعين على إعادة حيوية الجلد.

(و) من الفوائد العلاجية لصموغ وغراء النحل

أثبتت الدراسات المختبرية أن صموغ النحل وغراءها قاتلة للجراثيم من البكتيريا والفطريات والفيروسات، وأنها تزيد من مناعة الجسم ولذلك فلها عدد من الفوائد العلاجية فى حالات منها:

(١) أمراض الجهاز التنفسى مثل الرشح (الزكام)، والتحسس.

(٢) آلام المفاصل الروماتيزمية، وتأخر نمو العظام.

(٣) بعض الأمراض الجلدية.

(٤) بعض أمراض العيون.

(٥) تطهير الجروح خاصة جروح الحروب والمساعدة على التئامها.

(٦) التهابات جوف الفم وتسوس الأسنان.

(٧) تقوية المناعة، ومقاومة الإجهاد، والتلوث البيئى لوفرة مضادات الأكسدة فيه.

والقدرات الشفائية الهائلة لكل من عسل النحل، وشمعه، وغذاء ملكاته، وسمومه، وصموغه وما يحتويه من حبوب اللقاح، والتى جمعها القرآن الكريم فى

وصف شراب مختلف ألوانه، والقيمة العلاجية الواضحة لهذا الشراب ولكل من مكوناته قد أثبتتها دراسات قام بها غير المسلمين، وفى مستشفيات دول حكمت فى معظمها بواسطة نظم شيوعية، حتى لا يقول قائل إن المسلمين تحيزوا لقرآنهم فأذاعوا هذه المعلومات عن القدرات الشفائية لعسل النحل وملحقاته. فقد أقيم أول مركز طبى عالمى للاستشفاء بمنتجات نحل العسل فى مدينة بوخارست برومانيا سنة ١٩٧٥م، وتلته مراكز طبية مماثلة فى كل من روسيا، والصين، واليابان وغيرها من دول العالم. وقد أثبتت هذه الدراسات صدق ما جاء بالقرآن الكريم وفى سنة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾

[النحل: ٦٨ ـ ٦٩].

۞ ۞ ۞





﴿ وَٱللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّمَّا خَلَقَ ظِلَٰلٗا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلۡجِبَالِ أَكۡنَٰنٗا وَجَعَلَ لَكُمۡ سَرَٰبِيلَ تَقِيكُمُ ٱلۡحَرَّ وَسَرَٰبِيلَ تَقِيكُم بَأۡسَكُمۡۚ كَذَٰلِكَ يُتِمُّ نِعۡمَتَهُۥ عَلَيۡكُمۡ لَعَلَّكُمۡ تُسۡلِمُونَ ﴾

[النحل: ٨١]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى) : « والله جعل لكم مما خلق ظلالا... »

فى هذا النص الكريم يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بأنه جعل لنا مما خلق ظلالا ، وتثبت العلوم المكتسبة أن الظل يتكون نتيجة لكون الضوء المرئى ، (الذى يتراوح طول موجاته بين مائة ميكرون ، ٠,٠١ ميكرون والميكرون جزء من مليون جزء من المتر) عاجزا عن اختراق الأجسام المعتمة ، وأنه لا يستطيع التحرك خلال الأوساط المتجانسة إلا فى خطوط مستقيمة. وتتكون الظلال نتيجة لحجب الضوء المرئى أو مصدره عن منطقة ما من سطح الأرض بواسطة جسم معتم كالجبال أو الأشجار أو السحب أو غيرها.

والضوء المرئى يتكون من عدد غير محدود من الأطياف المتدرجة فى أطوالها الموجية وسرعات ترددها ، ولا تستطيع عين الإنسان تمييز أكثر من سبعة منها هى : الأحمر ، والبرتقالى ، والأصفر ، والأخضر ، والأزرق ، والنيلى ، والبنفسجى ، وهى الموجات التى ترى فى صفحة السماء بهذه الألوان المعروفة باسم « قوس قزح ». ويقترب من هذه الأطياف فى طول الموجة وسرعة ترددها كل من الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية ، والطيف الأحمر يملك أطول موجات الطيف المرئى وأقلها ترددا ، بينما الطيف البنفسجى هو أقصرها طولا وأسرعها ترددا.

ويتكون الظل بسقوط موجات الضوء المرئى على جسم معتم، فإذا كان مصدر هذا الضوء المرئى نقطة كان الظل الناشئ هو المسقط الهندسى لهذا الجسم المعتم الذى يعرف باسم العائق أمام الضوء المرئى، أما إذا كان مصدر الضوء المرئى ممتدا فإن المسقط الهندسى للعائق المعترض لمساره يتكون من منطقة ظل محاطة بمنطقة شبه ظل، وتتدرج شدة الإعتام من منطقة شبه الظل إلى منطقة الظل.

وتكون الظلال يحمى كلا من الإنسان والحيوان والنبات من مخاطر التعرض لكل من حرارة وأشعة الشمس لساعات أطول مما تحتمله قدراتها، وذلك بسبب بعض الموجات المكونة لأشعة الشمس ومن أخطرها الأشعة فوق البنفسجية، وهى من الأشعات غير المرئية، والتى ثبت أن لها آثارا تدميرية على الخلايا الحية إذا تعرضت لتلك الأشعات لساعات طويلة.

وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاث موجات أساسية تعرف بالرموز (A, B, C أو أ، ب، جـ) والموجة أ تتراوح أطوالها بين ٣١٥٠ و٤٠٠٠ أنجستروم (وهذه الوحدة تساوى جزءا من عشرة ملايين جزء من المليمتر)، والموجة ب من الأشعة فوق البنفسجية تتراوح أطوالها بين ٢٨٠٠ و٣١٥٠ أنجستروم، والموجة الثالثة جـ تتراوح أطوالها بين ١٥٠ و٢٨٠٠ أنجستروم، وهى أخطر الموجات الثلاث على الإطلاق، وأكثرها قدرة على تدمير الخلايا الحية، فالتعرض الطويل لأشعة الشمس بطريقة مباشرة ومتكررة خاصة فى فترات شدة الحر يسبب سرطان الجلد الذى يبدأ موضعيا فى الوجه أو اليدين أو الأذرع أو السيقان، **ثم قد ينتشر** إلى بقية الجسم إذا لم يتدارك بسرعة، وأخطر ما يسبب ذلك هو أقصر **موجات الأشعة** فوق البنفسجية والمعروفة بالموجة جـ، أما الموجات أ، ب من تلك **الأشعة فتتسبب فى** أمراض جلدية عديدة منها حروق الشمس (Sun burns)، **والتقرن الشمسى للجلد** (Solar Kertoses)، وسرطان الخلايا الطلائية (Squam**ous Cell Carcinoma**) والأورام القتامينية الخطيرة والمعروفة باسم الميلانوما (Melanoma)، **وأمراض** حساسية الضوء (Photo sensitivity)، وإكزيما الشمس **(Solar Urticaria)**، **وغيرها**.

كذلك تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على العينين فتسبب مرض الساد (السد) أو

الماء الأبيض (Cataract) ، وتؤثر على الجهاز المناعى فى الجلد وذلك بتدمير الخلايا الأكولة أو الليمفاوية القاتلة الموجودة فيه أو بتثبيطها ، وهى تمثل الدفاع الأول عن الجلد ، لذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بأنه جعل لنا مما خلق ظلالا ، ويروى عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله : «إذا كان أحدكم فى الشمس ـ أى فى وضح النهار ـ فقلص عنه الظل ، فصار بعضه فى الشمس وبعضه فى الظل فليقم» (أخرجه أبو داود فى سننه).

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وجعل لكم من الجبال أكنانا ...»

و(الأكنان) جمع (كن) وهو ما يستكن فيه كالغار والسرب (أى الحفر فى الأرض) ، هو وقاء كل شىء وستره ، يقال : (كنه) و(كننه) بمعنى ستره ، ويجمع أيضا على (أكنة). وهنا يمن علينا ربنا ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بتكوين الكهوف والغيران (جمع غار) والمغارات ، والمسارب فى الجبال وفى صخور الأرض كى يستتر فيها الإنسان قبل أن يكتشف صنعة الخيام أو بناء البيوت ، فيحمى نفسه وأهله من حرارة وأشعة الشمس فى الصيف ، ومن برودة الشتاء وأمطاره وثلوجه وصقيعه ، وعواصفه وأعاصيره ومن هجمات الحيوانات المفترسة ، ومن غير ذلك من المخاطر البيئية.

ومن الثابت علميا أن خلق الأرض سابق على خلق الإنسان بعدة بلايين السنين ، فعمر الأرض يقدر بحوالى الخمسة بلايين من السنين ، بينما عمر الإنسان على الأرض لا يتجاوز المائة ألف سنة. وطوال هذه البلايين من السنين السابقة على خلق الإنسان سخر الله (تعالى) مختلف عوامل التعرية من الرياح ، والمياه الجارية ، والمجالد ، وغيرها فى تهيئة الأرض لاستقبال هذا المخلوق المكرم وذلك بتمهيد سطحها ، وتسوية تضاريسها المعقدة ، وشق الفجاج والسبل فيها ، وتكوين تربتها ، وتركيز خاماتها الاقتصادية ، وتخزين الماء فى صخور قشرتها ، وترطيب كل من غلافها الغازى وتربتها ، ونشر مختلف صنوف النبات والحيوان على سطحها وفى مياهها ، وانتظام مختلف الدورات فيها ومن حولها (دورة الماء ، دورة الصخور ، دورة الحياة وغيرها) ، وانتظام حركاتها الداخلية والخارجية ، واتزان كل أمر من أمورها.

ومن صور إعداد الأرض لاستقبال الإنسان تكوين مأوى له قبل أن يعرف كيف يعد لنفسه مأوى، وكان ذلك بتكوين الكهوف والغيران أو المغارات المختلفة وغيرها من المسارب فى الجبال وفى صخور الأرض، والتى احتمى بها الإنسان الأول حتى تعلم فن صناعة الخيام ثم فن البناء.

وتتكون الكهوف بعمليات تعرية صخور الأرض عبر نقاط الضعف فيها من مثل مستويات التصدع والتشقق والفواصل المختلفة، التى ينزل إليها ماء المطر فيذيب أو يفتت أجزاء منها، خاصة إذا كان الماء مذيبا لبعض الغازات المكونة للأحماض بذوبانها فى الماء من مثل ثانى أكسيد الكربون أو أكاسيد النيتروجين مما يعينه على إذابة الصخور خاصة الكربوناتية منها مثل الأحجار الجيرية والدولوميتية، والبخرية (المتبخرات) من مثل ملح الطعام والجبس والأنهيدرايت، كذلك تعمل المياه المختزنة فى صخور الأرض على إذابة العديد من المسارب المتعددة فى تلك الصخور، خاصة إذا تعددت بها مستويات التصدع والتشقق والفصل والتطبق الضعيفة والتى قد تؤدى إلى حدوث العديد من الانهيارات الأرضية.

ويمكن أن تتكون الكهوف بفعل الطفوح البركانية. وقد سكن الإنسان الأول معظم هذه الفجوات فى صخور الأرض، خاصة كهوف الجبال، وترك آثارا عديدة تشير إلى ذلك.

ومن هنا يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بتهيئة تلك المساكن للإنسان قبل أن يتمكن من تهيئة مأوى له يستره ويحميه من التعرض المستمر لأشعات الشمس وأضرارها فى الصيف، ولبرودة الشتاء وأمطاره، وعواصفه، وثلوجه، وصقيعه، وأعاصيره، وما يصاحب ذلك من ظواهر الرعد والبرق، والتقلبات الجوية والبيئية المختلفة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وجعل لكم سرابيل تقيكم الحر وسرابيل تقيكم بأسكم...»

و(السربال) فى اللغة هو القميص من أى جنس كان **(وجمعه قمصان أو قمص)** يقال: (سربله) (فتسربل) أى ألبسه القميص فستره به، **ولذلك أجمع** المفسرون على أن

لفظة (سرابيل) فى هذه الآية الكريمة تشمل كل ما لبس من الثياب أو الدروع أو غيرها ؛ لأن كل ما لبسه الإنسان فهو (سربال) ، والدروع وأمثالها من لباس الحرب تقى المقاتلين بأس بعضهم ، والبأس هو شدة الحرب وضراوتها.

وواضح الأمر من القرآن الكريم أن الله (تعالى) قد علم أبوينا آدم وحواء (عليهما السلام) منذ اللحظة الأولى لخلقهما أن من كرامة الإنسان ستر بدنه باللباس وذلك انطلاقا من قوله الحق :

﴿ يَـٰبَنِىٓ ءَادَمَ قَدْ أَنزَلْنَا عَلَيْكُمْ لِبَاسًا يُوَٰرِى سَوْءَٰتِكُمْ وَرِيشًا ۖ وَلِبَاسُ ٱلتَّقْوَىٰ ذَٰلِكَ خَيْرٌ ۚ ذَٰلِكَ مِنْ ءَايَـٰتِ ٱللَّهِ لَعَلَّهُمْ يَذَّكَّرُونَ ﴿٢٦﴾ يَـٰبَنِىٓ ءَادَمَ لَا يَفْتِنَنَّكُمُ ٱلشَّيْطَـٰنُ كَمَآ أَخْرَجَ أَبَوَيْكُم مِّنَ ٱلْجَنَّةِ يَنزِعُ عَنْهُمَا لِبَاسَهُمَا لِيُرِيَهُمَا سَوْءَٰتِهِمَآ ﴾

[الأعراف : ٢٦ـ ٢٧].

و(اللباس) بالكسر هو كل ما يلبس ، وكذا (الملبس) و(اللبس) ، و(لباس) التقوى هو الحياء ، وقيل هو كل غليظ ، وخشن ، وقصير من اللباس.

وقد أمر الإسلام العظيم بستر البدن ، وعلم الإنسان صنعة اللبوس ، وجعل بدن المرأة كله عورة يجب عليها ستره فيما عدا الوجه والكفين ، وجعل على الرجل أن يستر ما بين السرة والركبتين ، على أقل تقدير ، فالواجب عليه من الثياب ما يستر عورته ، ولذلك قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) : **«إذا صلى أحدكم فليلبس ثوبيه ، فإن الله أحق من يزين له ، فإن لم يكن له ثوبان فليتزر إذا صلى ، ولا يشتمل أحدكم فى صلاته اشتمال اليهود»**. (أخرجه الطبرانى والبيهقى). ومن شروط حجاب المسلمة البالغة : (استيعاب اللباس لجميع البدن ، إلا الوجه والكفين ، وألا يشف ولا يصف ، وألا يكون لباس شهرة أو زينة فى ذاته ، وألا يكون مطيبا أو مبخرا ، وألا يشبه أيا من لباس الرجال أو لباس الكافرات).

وقد يقول قائل : إن هذه الشروط واجبة لحماية أبناء المسلمين وبناتهم من الفتنة وهو صحيح ، ولكن بالإضافة إلى ذلك ثبت لستر البدن بالثياب حماية من مخاطر

محدقة بالإنسان إذا بالغ فى تعريض جسده للشمس ـ خاصة الإناث اللائى يتمتعن بجلد أكثر رقة وحساسية من جلد الذكور ـ وقد ثبت أن الملابس تعكس جزءا كبيرا من الأشعة فوق البنفسجية الضارة وتشتتها وتقى الإنسان من مخاطرها المدمرة. وجزى الله (تعالى) الأخت الفاضلة الدكتورة سميحة بنت على مراد التى فصلت فى العدد الثامن عشر من مجلة الإعجاز العلمى هذا الأمر تفصيلا يثبت سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى أن الوقاية من تلك المخاطر لا تتم إلا بارتداء الملابس الساترة للبدن كله ـ خاصة فى حالة الإناث ـ ومن هنا كان التعبير القرآنى الكريم: ﴿... وَجَعَلَ لَكُمْ سَرَابِيلَ تَقِيكُمُ ٱلْحَرَّ ...﴾ تعبيرا معجزا إعجازا تشريعيا وعلميا فى آن واحد؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إلمام بمخاطر الأشعة فوق البنفسجية فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده.

﴿ أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ كَيۡفَ يُبۡدِئُ ٱللَّهُ

ٱلۡخَلۡقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓۚ إِنَّ ذَٰلِكَ

عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٞ ﴾

[العنكبوت: ١٩]







﴿ إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ ٱلْمَيْتَةَ وَٱلدَّمَ وَلَحْمَ ٱلْخِنزِيرِ وَمَآ أُهِلَّ لِغَيْرِ ٱللَّهِ بِهِۦ ۖ فَمَنِ ٱضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ ٱللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴾

[النحل: ١١٥]

من الإشارات الكونية فى سورة النحل: تحريم أكل كل من الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به، والبحوث العلمية أثبتت أخطار كل ذلك على صحة الإنسان.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى تحريم أكل الميتة

إن موت الحيوان قبل تذكيته قد يكون بسبب مرض من الأمراض العضوية أو الفيروسية التى ألمت به، أو بسبب شيخوخة أصابته، وهذا سبب كاف لتحريم أكل لحمه، فإذا أضفنا إلى ذلك ما يؤدى إليه الموت دون تذكية (أى دون إراقة دمه) إلى احتباس كل دمه فى جسده اتضحت لنا حكمة تحريم أكل لحم الميتة؛ وذلك لأن الدم هو حامل فضلات الجسم المختلفة من مثل ثانى أكسيد الكربون، واليوريا، وحمض البوريك، وجراثيم الجسم وطفيلياته، ونواتج عمليات تمثيل الطعام فى جسم الحيوان (عمليات الأيض) والتى تنقل عبر الأوردة وتفرعاتها المختلفة، أو عبر الشرايين وتفرعاتها العديدة فى جسم الحيوان، وأغلبها مواد قابلة للتعفن والتحلل إذا حبست فى الجسد الميت للحيوان، خاصة إذا كان قد انقضى على موته وقت يسمح ببدء تحلل جسده وفساد لحمه. ومن هنا تتضح الحكمة الإلهية من تحريم أكل لحوم الميتة.

ثانيا: فى تحريم أكل الدم المسفوح كطعام

الدم هو هذا السائل الأحمر القانى الذى يتكون من أخلاط عديدة منها الخلايا الحمراء الممتلئة بمادة الهيموجلوبين التى تقوم بنقل الأكسجين إلى مختلف خلايا الجسم، والخلايا البيضاء التى تدافع عن الجسم ضد غزو حاملات الأمراض من الجراثيم والطفيليات، والصفائح التى تتحطم حول نزيف الدم من أجل تجلطه. وتشكل خلايا الدم الحمراء نحو ٤٥٪ من الحجم الكلى للدم (٤ إلى ٦ ملايين خلية فى كل مليمتر مكعب)، ولا يشكل كل من خلايا الدم البيضاء وصفائحه أكثر من ١٪، وباقى الدم ٥٤٪ يتكون من البلازما التى يغلب على تركيبها الماء وبه نحو ٧٪ من حجم الدم بروتينات من مثل الألبيومين، والجلوبيولين، والأجسام المضادة، والبروتينات الناقلة، والدهون، وأيونات مختلفة للصوديوم، والكالسيوم، والبوتاسيوم، والحديد، والنحاس، والكلور والبيكربونات، وغيرها، والفيتامينات، والهرمونات، والفضلات النيتروجينية التى تفرزها الخلايا مثل الأمونيا، واليوريا، وحمض اليوريك وهى سموم قاتلة يحملها الدم عادة إلى الكلى للتخلص منها إلى خارج الجسم عن طريق البول. هذا بالإضافة إلى العديد من الغازات الحرة والمذابة فى بلازما الدم، والفيروسات، والجراثيم، والطفيليات الحية والميتة، وخلايا متكسرة من خلايا الدم ذاته، وغير ذلك من الخلاصات المفيدة للأغذية والأكسجين التى يدفع بها القلب مرة أخرى، إلى مختلف خلايا الجسم.

ومن ذلك يتضح أن الدم سائل ناقل للأمراض الخطيرة مثل مرض نقص المناعة وهو مرض قاتل لاعلاج له ولا حيلة فيه، ومن العمليات التى يقوم بها الدم فى الكبد نزع مجموعة الأمين (NH2) من الأحماض الأمينية فينتج عن ذلك فضلات نيتروجينية كالتى سبق ذكرها يحملها دم الأوردة إلى الكلى للتخلص منها.

كذلك تقوم الكلى وملحقاتها بتحقيق التوازن الكيميائى للجسم، والتخلص من الفضلات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائى، ويلعب الدم الدور الرئيسى فى ذلك.

وانطلاقا مما سبق نرى أن الدم المسفوح بمكوناته الأساسية، وبما يحمله من نواتج عملية التمثيل الغذائى ومن عوادم وفضلات متجمعة فيه إذا حبس بداخل جسم

الحيوان الميت (أى الذى لم يذك) فإنه سرعان ما يبدأ فى التجلط على ما فيه من سموم كانت فى طريقها إلى الأجهزة المختلفة التى تخلص الجسم منها، ثم فى التحلل والتعفن مما ينتج كما من السموم المعقدة، والمركبات الكيميائية الأخرى الضارة بصحة الإنسان، فإذا أضفنا إلى ذلك أن الدم عادة ما يحمل كما آخر من الفيروسات والجراثيم والطفيليات، وما تفرزه من سموم ونفايات علمنا أن الدم هو حامل فضلات الجسم وجراثيمه وطفيلياته، ومن هنا كانت الحكمة الإلهية فى تحريم أكل الدم المسفوح كغذاء.

ثالثا: فى تحريم أكل لحم الخنزير وشحمه

الخنزير وصفه القرآن الكريم فى أكثر من مقام بأنه رجس، (البقرة/ ١٧٣، المائدة/ ٣، الأنعام/ ١٤٥، والنحل/ ١١٥) وهذه كلمة جامعة لكل معانى القذارة والقبح، والنجاسة، والإثم؛ وذلك لأن الخنزير حيوان كسول، وجشع، وقذر، ورمام، يأكل النبات والحيوان والجيف، والقمامة، كما يأكل فضلاته هو وفضلات غيره من الحيوانات، وهذا من أسباب قيامه بدور كبير فى نقل العديد من الأمراض الخطيرة للإنسان.

ونظرا لطبيعته الرمامة، وقذارته الواضحة، وأكله كلا من النباتات واللحوم والجيف والنفايات وغير ذلك من المستقذرات فإن الخنزير معرض للإصابة بالعديد من الأمراض من أمثال حمرة الخنازير (Swine Erysipelas) التى تتسبب فيها أنواع خاصة من البكتيريا وتنتقل إلى الإنسان، وحمى الخنازير (Swine Fever) وتعرف أحيانا باسم كوليرا الحلاليف (Hogcholera) ويتسبب فى هذا المرض فيروس خاص يوجد فى الجيف، ومن مثل مرض حويصلات الخنازير (Swine Vesicular Disease) وهو يشبه مرض الحمى القلاعية (Foot and Mouth Disease) ويمكن انتقاله إلى الإنسان عن طريق أكل لحوم الخنزير ودهونه، ومن مسبباته فيروسات القمامة والجيف، والجراثيم (الفيروسات والبكتيريا وغيرها) هذا بالإضافة إلى العديد من المواد المسببة للسرطان والعديد من الطفيليات والجراثيم التى تعشش فى لحم الخنزير، وبعضها يتسبب فى أمراض معدية للإنسان وقاتلة له فى كثير من الأحيان، وذلك لعدم وجود طريقة للتخلص منها على الإطلاق. ومن أخطر مسببات الأمراض فى الخنزير ما يلى:

(١) **ديدان التريخينا** (Trichin Worms) وهى من الديدان الأسطوانية (Nematoda =Round Worns) من أمثال الدودة الشعرية الحلزونية (Trichinellaspiralis) وهى من أخطر الطفيليات على الإنسان وتتسبب فى أمراض روماتيزمية عديدة والتهابات عضلية مؤلمة تؤدى إلى انتفاخ الأنسجة العضلية وتصلبها وتعرف باسم داء الشعرينات (Trichinellosis) الذى ينتج عن انتشار يرقات هذه الدودة فى عضلات الجسم مما قد يؤدى إلى إقعاد المريض إقعادا كاملا، أو إلى وفاته بعد أن يصاب بالتهاب المخ والنخاع الشوكى والسحايا المحيطة بهما، وبالعديد من الأمراض العصبية والعقلية المترتبة على ذلك ويصاب حاليا بهذا المرض نحو ٤٧ مليون شخص فى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، ونسبة الوفاة بين المصابين به تبلغ نحو ٣٠٪، والخنزير هو المصدر الوحيد لإصابة الإنسان بهذا المرض الخطير.

(٢) **الدودة الشريطية الوحيدة للخنزير** (Pork Tape Worm = Taenia Solium) وتتسبب فى العديد من الأمراض للإنسان من مثل فقر الدم واضطرابات الجهاز الهضمى، والمغص والإسهال والقىء، والاكتئاب الشديد، والسوداوية، وقد يصل ذلك إلى النوبات الصرعية والتشنجات العصبية الشديدة، وأخطر ما فى هذه الدودة هو دخول يرقاتها إلى مجرى الدم الذى قد يحملها إلى أحد الأعضاء الحيوية فى الجسم من مثل المخ، والقلب، والكبد، والرئتين أو الحبل العصبى المركزى، حيث تنمو وتتحوصل محدثة ضغوطا كبيرة على الأنظمة من حولها ومسببة عددا من الأمراض الخطيرة التى تنتهى بوفاة المريض بعد معاناة طويلة.

(٣) **الديدان الحلقية** (Round Worms) من مثل دودة الأسكارس (Ascaris)، والديدان الخطافية (Hook Worms)، الديدان المنشقة اليابانية (Schistosoma japonicum) والتى تؤدى إلى نزيف دموى حاد، يعقبه فقر دم، وإذا وصلت بويضاتها إلى أى من المخ أو العمود الفقرى فإنها تسبب شللا كاملا ثم الوفاة. وغير ذلك من سلسلة طويلة من الديدان والجراثيم والبكتيريا التى تدمر جسد الإنسان تدميرا كاملا منها التهاب القصبة الهوائية، والسل، والكوليرا، والتيفوئيد، ونزيف الرئتين، وتضخم الكبد، وتعفن الأقدام، وداء البروسيلات (Brucellosis)، والحمرة (Erysipelas).

والأمراض الثلاثة الأخيرة تنقلها بكتيريا الجيف والقاذورات التى تتغذى عليها الخنازير.

(٤) **الحيوان الأولى الهدبى المعروف باسم القربية القولونية** (Balantidiumcoli) الذى يسبب مرض الزحار الشديد وبعض أمراض عضلة القلب ومصدره الوحيد للإنسان هو الخنزير، وهو مرض معدى ينتشر بين كل من له علاقة بتربية الخنزير أو ذبحه وسلخه.

(٥) **الديدان المفلطحة** (المثقوبيات أو الوشائع) ومنها ما يصيب الأمعاء، أو المعدة، أو الرئة، أو الكبد، ويعمل الخنزير على نشر هذه الديدان فى البيئة وعلى نقلها لمن يأكل لحمه من بنى الإنسان. هذا بالإضافة إلى أن لحم الخنزير صعب الهضم لاحتوائه على نسبة أعلى من الدهون من لحم أى حيوان آخر، وكذلك فإن دهن الخنزير عالى التشبع بدرجة تفوق درجة تشبع أى دهن حيوانى آخر، ولذلك يصاب آكلوه بأمراض حصى المرارة، وانسداد قنواتها وبتصلب الشرايين وبالعديد غيرها من أمراض القلب والدورة الدموية. ومعظم الفقهاء يعتبر لفظة لحم الخنزير شاملة كلا من لحمه ودهنه.

ودهون الخنزير عالية التشبع لا تقوى عصارة البنكرياس فى الإنسان على تحويلها إلى مستحلبات دهنية قابلة للامتصاص، ولذلك فهى تبقى على حالتها وتترسب فى جسم الإنسان على هيئتها الخنزيرية الضارة ضررا بليغا بجسم الإنسان. ولحم الخنزير يفسد بسرعة عن أى لحم آخر، وله رائحة كريهة، ومن عجائب وساوس الشيطان أنه لم يكتف بإغراء غير المسلمين بأكل لحم الخنزير على دنسه، وامتلائه بمسببات الأمراض، بل أغراهم بأكل دمه ودهنه فيما يعرف باسم النقانق السوداء (Black Sausages) وهى عبارة عن أمعاء الخنزير المملوءة بدمه ودهنه حتى تجمع بين أكثر من محرم واحد. وقد ثبت أن لحم الخنزير يحتوى على العديد من المواد المسرطنة ومنها المواد المسماة (Enderlein, Nieper)، وأن كثيرا من المواد الحافظة للحم الخنزير والملونة له والمعطية النكهات الخاصة له مثل المركبات النيتروجينية (Nitritesand Nitrates) والبنزولية (Benzol) تتحول فى أبدان آكلى هذا اللحم النجس إلى مركبات معقدة تعتبر من أشد العوامل المسرطنة المعروفة، وعلى ذلك فقد ثبت أن كلا من لحم الخنزير ودهنه ودمه يساعد على انتشار أنواع عديدة من الأمراض السرطانية

مــن مثــل ســرطان كــل مــن القولــون، والمســتقيم، والبروســتاتة والبنكريــاس والمرارة، والرحم، والثدى، وإلى العديد من أمراض الحساسية المختلفة، وقرح الجهاز الهضمى، وقرح الساق المزمنة، والتهاب كل من الزائدة الدودية والمرارة، وتليف الكبد، والتهاب كل من الدماغ وعضلة القلب، وأغلب ذلك من الأمراض الفيروسية التى يلعب الخنزير دورا رئيسيا فى نقلها للإنسان. أما أهم الأمراض البكتيرية التى ينقلها الخنزير إلى الإنسان فتشمل الحمى المالطية، والسالمونيللا، والجمرة الخبيثة، والدرن، والدرن الكاذب، والدوسنتاريا (الزحار). وأغلب هذه الفيروسات، والبكتيريا، والطفيليات التى تتكدس فى جسم الخنزير لا يمكن القضاء عليها بمجرد طهو لحمه أو إدخاله فى النار.

رابعا: فى تحريم أكل ما أهل لغير الله به

كان أهل الجاهلية إذا أرادوا ذبح ما قربوه إلى أصنامهم سموا عليها أسماءها، ورفعوا بها أصواتهم، وسمى ذلك إهلالا، ثم توسع فى الإهلال فقيل لكل ذابح: مهل سواء أهل به أو لم يهل، وسمى أو لم يسم، جهر بالتسمية أو لم يجهر؛ لأن الأصل فى الإهلال هو رفع الصوت عند رؤية الهلال، ثم استعمل لرفع الصوت عند فجائية ظهور أى شىء ثم أصبح مطلقا، وعلى ذلك فإن المفهوم من قول الحق (تبارك وتعالى): ﴿... وما أهل لغير الله به...﴾ أى ما ذبح لغير الله.

وفى بحث مختبرى منهجى أثبت عشرون من كبار علماء الطب والطب البيطرى والصيدلة والعلوم فى الجامعات السورية أن التسمية والتكبير عند ذبح الحيوان تعمل عملية تعقيم كامل لبدنه وتطهره من الدماء والجراثيم، بعكس الذبائح التى لا يذكر اسم الله عليها.

وفى ذلك ذكر الأخ الكريم الدكتور خالد حلاوة المتحدث باسم فريق البحث أن التجارب المختبرية المكررة على مدى ثلاث سنوات أثبتت مجهريا أن نسيج اللحم المذبوح بدون تسمية وتكبير كان محتقنا بشىء من بقايا الدم المسفوح، ومصابا بمستعمرات عدد من الجراثيم (من مثل المكورات العنقودية والعقدية والعصيات القولونية، وغيرها)، بينما جاء اللحم المسمى عليه (باسم الله، الله أكبر) ذكيا طاهرا، خاليا تماما من الدماء والجراثيم.

وفسر ذلك الأخ الكريم الدكتور فؤاد نعمة الأستاذ بكلية الطب البيطرى بجامعة دمشق بأنه لوحظ شدة اختلاج أعضاء وعضلات الحيوان الذى يذكر عليه اسم الله عند ذبحه ، وأن شدة الاختلاج هذه هى التى تقوم باعتصار معظم دم الذبيحة ، وبذلك تطهر وتزكو بينما لا يحدث ذلك فى حالات عدم التسمية والتكبير ، وإن كانت التذكية بمعنى إراقة الدم المسفوح تخلص بدن الحيوان من معظم هذا السائل القابل للتعفن ومن معظم ما به من جراثيم. وقد فصل الأخ الكريم الدكتور نبيل الشريف العميد السابق لكلية الصيدلة بجامعة دمشق الخطوات المنهجية للبحث حتى توصل إلى هذه النتيجة التى تفوق كل وصف.

من هذا الاستعراض الموجز يتضح لنا بجلاء حكمة تحريم أكل كل من الميتة ، والدم ، ولحم الخنزير ، وما أهل لغير الله به ، ولو لم يرد فى القرآن الكريم غير هذه الحقيقة العلمية لكانت كافية للشهادة على أن القرآن المجيد هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.




(١٧) سورة الإسراء

من الإشارات الكونية في سورة الإسراء

(١) الإشارة إلى آيتى الليل والنهار، أى: نورهما، حيث كان الليل ينار بظاهرة بقى منها اليوم ما يعرف بظاهرة الفجر القطبى، وكان النهار ينار ـ كما ينار اليوم ـ بالحزمة المرئية من ضوء الشمس، فمحا الله (تعالى) نور الليل بنطق الحماية المتعددة التى خلقها للأرض، وأبقى ظاهرة الفجر القطبى دلالة على ذلك.

(٢) الإشارة إلى ما وهب الله (سبحانه وتعالى) الماء من قدرات تمكنه من حمل الفلك فى البحر بقانون الطفو.

(٣) الإشارة إلى تسبيح كل شىء فى هذا الوجود لله (سبحانه وتعالى) ما عدا عصاة كل من الجن والإنس وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ﴾

[الإسراء: ٤٤].





صور حقيقية لظاهرة الفجر القطبي



﴿ وَجَعَلۡنَا ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيۡنِۖ فَمَحَوۡنَآ ءَايَةَ ٱلَّيۡلِ وَجَعَلۡنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبۡصِرَةً لِّتَبۡتَغُواْ فَضۡلاً مِّن رَّبِّكُمۡ وَلِتَعۡلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلۡحِسَابَۚ وَكُلَّ شَيۡءٖ فَصَّلۡنَٰهُ تَفۡصِيلاً ﴾

[الإسراء: ١٢]

فى هذه الآية الكريمة يذكرنا ربنا (تبارك وتعالى) بأنه قد جعل الليل والنهار آيتين من آياته الكونية المبهرة التى تدل على طلاقة قدرته، وبالغ حكمته، وبديع صنعه فى خلقه، فاختلاف هيئة كل من الليل والنهار فى الظلمة والنور، وتعاقبهما على وتيرة رتيبة منتظمة ليدل دلالة قاطعة على أن لهما خالقا قادرا عليما حكيما.. والآية فى اللغة العلامة والجمع آى وآيات، والآية من كتاب الله جماعة حروف تكون كلمة أو مجموعة كلمات تبنى منها الآية لتحمل دلالة معينة.

آيتا الليل والنهار

الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله فى الخلق، تشهدان بدقة بناء الكون، وانتظام حركة كل جرم فيه، وإحكام السنن الضابطة له، ومنها تلك السنن الحاكمة لحركات كل من الأرض والشمس، والتى تتضح بجلاء فى التبادل المنتظم للفصول المناخية، والتعاقب الرتيب لليل والنهار، وما يصاحب ذلك كله من دقة وإحكام بالغين ...!!

فنحن نعلم اليوم أن التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير هو من الضرورات اللازمة للحياة على الأرض، ولاستمرارية وجود تلك الحياة بصورها المختلفة حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

فبهذا التبادل بين الظلام والنور يتم التحكم فى درجات الحرارة والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة للحياة فى مختلف بيئاتها الأرضية، كما يتم التحكم فى العديد من الأنشطة والعمليات الحياتية من مثل التنفس، والنتح، والتمثيل الضوئى، والأيض، وغيرها ويتم ضبط التركيب الكيميائى للغلاف الغازى المحيط بالأرض، وضبط صفاته الطبيعية، وتتم دورة المياه بين الأرض والسماء والتى لولاها لفسد كل ماء الأرض كما يتم ضبط حركات كل من الأمواج المختلفة فى البحار والمد والجزر، والرياح والسحاب، ونزول المطر بإذن الله، ويتم تفتيت الصخور وتكون التربة بمختلف أنواعها ومنها الصالحة للإنبات، وغير الصالحة، وترسب الصخور ومنها القادرة على خزن كل من الماء والنفط والغاز ومنها غير القادرة على ذلك، وتركيز مختلف الثروات الأرضية، وغير ذلك من العمليات والظواهر التى بدونها لا يمكن للأرض أن تكون صالحة للحياة.

وتعاقب الليل والنهار على نصفى الأرض هو كذلك ضرورى؛ لأن جميع صور الحياة الأرضية لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت، فالإنسان والحيوان والنبات، وغير ذلك من أنماط الحياة البسيطة يحتاج إلى الراحة بالليل لاستعادة النشاط بالنهار أو عكس ذلك بالنسبة لأنماط الحياة الليلية فالإنسان ـ على سبيل المثال ـ يحتاج إلى أن يسكن بالليل فيخلد إلى شىء من الراحة والعبادة والنوم مما يعينه على استعادة نشاطه البدنى والذهنى والروحى، وعلى استرجاع راحته النفسية، واستجماع قواه البدنية حتى يتهيأ للعمل فى النهار التالى وما يتطلبه ذلك من قيام بواجبات الاستخلاف فى الأرض.

وقد ثبت بالتجارب العملية والدراسات المختبرية أن أفضل نوم الإنسان هو نومه بالليل، خاصة فى ساعات الليل الأولى، وأن إطالة النوم بالنهار ضار بصحته؛ لأنه يؤثر على نشاط الدورة الدموية تأثيرا سلبيا، ويؤدى إلى شىء من التيبس فى العضلات، والتراكم للدهون على مختلف أجزاء الجسم، وإلى زيادة فى الوزن، كما يؤدى إلى شىء من التوتر النفسى والقلق، وربما كان مرد ذلك إلى الحقيقة القرآنية التى مؤداها أن الله (تعالى) قد جعل الليل لباسا، وجعل النهار معاشا، وإلى الحقيقة الكونية

التى مؤداها أن الانكماش الملحوظ فى سمك طبقات الحماية فى الغلاف الغازى للأرض ليلا ، وتمددها نهارا يؤدى إلى زيادة قدراتها على حماية الحياة الأرضية بالنهار عنها فى الليل حين ترق طبقات الحماية الجوية تلك رقة شديدة قد تسمح لعدد من الأشعات الكونية بالنفاذ إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى للأرض ، وهى أشعات مهلكة مدمرة لمن يتعرض لها لمدد زائدة ، ومن هنا كان ذلك الأمر القرآنى بالاستخفاء فى الليل والظهور فى النهار ، ومن هنا أيضا كان أمره إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) أن يستعيذ بالله (تعالى) من شر الليل إذا دخل بظلامه ، وأن يلتجئ إلى الله ويعتصم بجنابه من أخطار ذلك فقال (عز من قائل) : ﴿ وَمِن شَرِّ غَاسِقٍ إِذَا وَقَبَ ﴾ [الفلق : ٣] . فهذا الشر ليس مقصورا على الظلمة وما يمكن أن يتعرض فيها المرء إلى مخاطر البشر ، بل قد يمتد إلى مخاطر الكون التى لا يعلمها إلا الله (تعالى).

ثم إن هذا التبادل فى اليوم الواحد بين ليل مظلم ونهار منير ، يعين الإنسان على إدراك حركة الزمن ، وتأريخ الأحداث ، وتحديد الأوقات بدقة وانضباط ضروريين للقيام بمختلف الأعمال ، ولأداء جميع العبادات ، وللوفاء بمختلف العهود والحقوق والمعاملات وغير ذلك من الأنشطة الإنسانية ، فلو كان الزمن كله على نسق واحد من ليل أو نهار ما استقامت الحياة وما استطاع الإنسان أن يميز من حياته ماضيا أو حاضرا أو مستقبلا ، وبالتالى لتوقفت الحياة ، ولذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى ختام الآية :

﴿... لِّتَبْتَغُواْ فَضْلاً مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ...﴾

ولذلك أيضا يمن علينا ربنا وهو (تعالى) صاحب الفضل والمنة بتبادل الليل والنهار فى العديد من آيات القرآن الكريم ، ومع إيماننا بذلك ، وتسليمنا به يبرز التساؤل فى الآية الكريمة التى نحن بصددها رقم ١٢من سورة الإسراء عن مدلول آيتى الليل والنهار ، وعن كيفية محو آية الليل وإبقاء آية النهار مبصرة؟..

إضاءة السماء فى ظلمة الليل كانت آية الليل، ومحوها هو حجبها عنا

على الرغم من الظلام الشامل للكون ، والذى لم يدركه الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء منذ مطلع الستينيات من القرن العشرين ، وعلى الرغم من محدودية الحزام

الرقيق الذى يرى فيه نور النهار بسمك لا يتعدى المائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر فى نصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس، حتى أن الإنسان فى انطلاقه من الأرض إلى فسحة الكون فى أثناء النهار فإنه يفاجأ بتلك الظلمة الكونية الشاملة التى يرى فيها الشمس قرصا أزرق فى صفحة حالكة السواد، لا يقطع من شدة سوادها إلا أعداد من النقاط المتناثرة، الباهته الضوء التى تحدد مواقع النجوم.

على الرغم من كل ذلك فإن العلماء قد لاحظوا فى سماء الأرض عددا من الظواهر المنيرة فى ظلمة الليل الحالك نعرف منها:

(١) ظاهرة توهج الهواء فى طبقات الجو العليا (The Air glowin upper atmosphere) وهى عبارة عن نور باهت متغير ينتج عن عدد من التفاعلات الكيميائية فى نطاق التأين (Ionosphere) المحيط بالأرض من ارتفاع ٩٠ إلى ١٠٠٠ كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وهو نطاق مشحون بالإليكترونات مما يساعد على رجع الموجات الراديوية إلى الأرض.

(٢) ظاهرة أنوار مناطق البروج (Lights Zodiacal) وتظهر على هيئة مخروط من النور الباهت الرقيق الذى يرى فى جهة الغرب بمجرد غروب الشمس، كما يرى فى جهة الشرق قبل طلوعها بقليل، وتفسر تلك الأنوار بانعكاس ضوء الشمس غير المباشر وتشتته على بعض الأجرام الكونية التى تعترض سبيله فى أثناء تحركها متباعدة عن الأرض أو مقتربة منها.

(٣) ظاهرة أضواء النجوم (Stellar Lights) وتصدر من النجوم فى مواقعها المختلفة، ثم تتشتت فى المسافات الفاصلة بينها حتى تصل إلى غلاف الأرض الغازى.

(٤) ظاهرة أضواء المجرات (Galactic Lights) وتصدر من نجوم مجرة من المجرات القريبة منا، والتى تتشتت أضواؤها فى داخل المجرة الواحدة، ثم يعاد تشتتها فى المسافات الفاصلة بين المجرات حتى تصل إلى الغلاف الغازى المحيط بالأرض.

(٥) ظاهرة الفجر القطبى وأطيافه (Aurora and Auroralspectra) وتعرف هذه الظاهرة أيضا باسم الأضواء القطبية (Polar Lights) أو باسم فجر الليل القطبى

(Dawn Polar Nights) وهى ظاهرة نورانية ترى بالليل فى سماء كل من المناطق القطبية وحول القطبية (Polar and Subpolar Regions) وتتركز أساسا فى المنطقتين الواقعتين بين كل من قطبى الأرض المغناطيسيين وخطى العرض المغناطيسيين ٦٧ درجة شمالا ، ٦٧ درجة جنوبا ، وقد تمتد أحيانا لتشمل مساحات أوسع من ذلك. وتبدو ظاهرة الفجر القطبى عادة على هيئة أنوار زاهية متألقة جميلة ، تختلف باختلاف الارتفاع الذى ترى عنده (ويغلب عليها اللون الأخضر والأحمر والأبيض المشوب بزرقة والبنفسجى والبرتقالى) وهى تتوهج وتخبو (أى تزداد شدة ولمعانا ثم تهدأ) بطريقة دورية كل عدة ثوان (قد تمتد إلى عدة دقائق) ، وتتباين ألوان الشفق القطبى فى أجزائه المختلفة تباينا كبيرا ، وإن تناقصت شدة نورها إلى أعلى بصفة عامة ، حيث تتدلى تلك الأنوار من السماء إلى مستوى قد يصل إلى ٨٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر ، وتمتد أفقيا إلى مئات الكيلومترات لتملأ مساحات شاسعة فى صفحة السماء على هيئة هالات حلقية أو قوسية متموجة ، تكون عددا من الستائر النورانية المطوية المتدلية من السماء ، والتى يشبه نورها النور المصاحب لبزوغ الفجر الحقيقى.

ومن الثابت علميا أن نطق الحماية المتعددة الموجودة فى الغلاف الغازى للأرض ومنها نطاق الأوزون ، ونطق التأين المتعددة ، وأحزمة الإشعاع ، والنطاق المغناطيسى للأرض لم تكن موجودة فى بدء خلق الأرض ، ولم تتكون إلا على مراحل متطاولة من بداية خلق الأرض الابتدائية (Proto-Earth) ، وعلى ذلك فقد كانت الأشعة الكونية وباقى صور النور المتعددة فى صفحة الكون تصل بكميات هائلة إلى المستويات الدنيا من الغلاف الغازى للأرض ككل ، فتؤدى إلى إنارتها وتوهجها ليلا بمثل ظاهرة الشفق القطبى ، وتوهج الهواء ، وأضواء النجوم ، وأضواء المجرات وغيرها مما نشاهد اليوم ، ولكن بمعدلات أشد وأقوى ، وكان هذا التوهج وتلك الإنارة يشملان كل أرجاء الأرض فتنير ليلها إنارة تقضى على ظلمة الليل.

وبعد تكون نطق الحماية المختلفة للأرض أخذت هذه الظواهر فى التضاؤل التدريجى حتى اقتصرت على بقايا رقيقة جدا ، وفى مناطق محددة جدا مثل منطقتى قطبى الأرض المغناطيسيين ، لتبقى شاهدة على حقيقة أن ليل الأرض فى المراحل

الأولى لخلقها كان يضاء بوهج لا يقل فى شدته عن نور الفجر الصادق، وشاهدة على رحمة الله بنا أن جعل للأرض هذا العدد الهائل من نطق الحماية المتعددة والتى بدونها تستحيل الحياة على الأرض، وشاهدة على حاجتنا إلى رحمة الله (تعالى) ورعايته فى كل وقت وفى كل حين من الأخطار المحيطة بنا من كل جانب، وشاهدة على صدق تلك الإشارة القرآنية المعجزة:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ وَجَعَلْنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُواْ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَىْءٍ فَصَّلْنَٰهُ تَفْصِيلًا ﴾ [الإسراء: ١٢].

وهى حقيقة لم يدركها العلم المكتسب إلا فى السنوات المتأخرة من القرن العشرين، ولم يكن لأحد من البشر أى إدراك لها وقت تنزل القرآن الكريم ولا لعدد من القرون بعد ذلك ...!!

ونعمة الله (تعالى) على أهل الأرض جميعا بمحو إنارة الليل، وإبقاء إنارة النهار نعمة ما بعدها نعمة، لأنه لولا ذلك ما استقامت الحياة على الأرض، ولا استطاع الإنسان الإحساس بالزمن، ولا التأريخ للأحداث بغير تبادل ظلام الليل مع نور النهار، ولتلاشت الحياة، ومن هنا جاءت إشارة القرآن الكريم إلى تلك الحقيقة سبقا لكافة المعارف الإنسانية.

وإن دل ذلك على شىء فإنما يدل على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته، وعلى أن هذا النبى الخاتم (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض، وأنه (عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم):

﴿ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ۝ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ﴾ [النجم: ٣ـ ٤].

كما وصفه ربنا (تبارك وتعالى).

وإذا كان صدق القرآن الكريم جليا فى إشاراته إلى بعض أشياء الكون وظواهره،

فلا بد أن يكون صدقه فى رسالته الأساسية وهى الدين (بركائزه الأربع : العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات) جليا كذلك. وهنا يتضح جانب من جوانب الإعجاز فى كتاب الله ـ وما أكثر جوانبه المعجزة ـ هو الإعجاز العلمى، وهو خطاب العصر ومنطقه، وما أحوج الأمة الإسلامية، بل ما أحوج الإنسانية كلها إلى هذا الخطاب فى زمن التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه، وزمن العولمة الذى تحاول فيه القوى الكبرى ـ على ضلالها ـ فرض قيمها الدينية والأخلاقية والاجتماعية المنهارة على دول العالم الثالث وفى زمرتها الدول الإسلامية، بحد غلبتها العلمية والتقنية، وهيمنتها الاقتصادية والعسكرية، وقد عانت الدول الغربية ـ ذاتها ولا تزال ـ من الإغراق المادى الذى دمر مجتمعاتها، وأدى إلى تحللها الأسرى والاجتماعى والأخلاقى والسلوكى والدينى، وإلى ارتفاع معدلات الجريمة، والإدمان، والانتحار، وإلى الحيود عن كل قوانين الفطرة السوية التى فطر الله خلقه عليها، وإلى العديد من المشاكل والأزمات النفسية والمظالم الاجتماعية والسياسية على المستويين المحلى والدولى...!









﴿ ...وَإِن مِّن شَىْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِۦ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ... ﴾

[الإسراء: ٤٤]

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

إن جميع ما فى الوجود من خلق الله سبحانه وتعالى (بدءا بالملائكة المطهرين وانتهاء بكل من الجمادات والظواهر الكونية مرورا بكل من مؤمنى الإنس والجن وبغيرهم من الأحياء ومنها جميع الحيوانات والنباتات وكل موجود من غير ذلك) كل واحد من هؤلاء له قدر من الوعى والإدراك الذى يعينه فى التعرف على ذاته وعلى خالقه وعلى غيره من المخلوقات فى محيطه وعلى سلوكياتهم وتصرفاتهم فيتوافق مع كل منضبط بسنن الفطرة ويتنافر مع كل مناقض لها أو متصادم معها وهذا الوعى والإدراك يجعلان كل ما فى الوجود يعبد الله (تعالى) ويسبح بحمده ويقدس له إلا عصاة الإنس والجن ؛ لأن كلا من الآدميين والجن من الخلق المكلف صاحب الإرادة الحرة وحامل أمانة التكليف، ولذلك ينقسم تسبيح المخلوقات لخالقها إلى تسبيح فطرى (تسخيرى) للخلق غير المكلف وتسبيح اختيارى (إرادى) للمكلفين من خلق الله ويمكن إيجاز ذلك فيما يلى:

أولا: التسبيح الفطرى (التسخيرى) للملائكة

الملائكة خلق غيبى من عباد الله المكرمين ومن جنده المقربين خلقهم الله (تعالى) من نور وفطرهم على الطهر والعصمة وعلى البراءة من بواعث الشهوة ومن مبررات الغضب ودواعى الحقد والحسد، ولذلك فهم مواظبون على عبادة الله وتسبيحه وحمده

وتقديسه وطاعته لا يفترون عن ذلك، وهم كائنات عاقلة ولكنهم لا يعلمون إلا ما علمهم الله (تعالى)، ولذلك فهم لا يسبقونه بالقول أبدا ويشهدون لله (سبحانه وتعالى) دوما بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه (بغير شريك ولا شبيه ولا منازع ولا صاحبة ولا ولد) ويسألونه (جل شأنه) أن يغفر للذين يشهدون بشهادتهم ويقرون بإقرارهم من توحيد لله (تعالى) وتنزيه لجلاله عن كل وصف لا يليق بهذا الجلال، والملائكة مكلفون بإبلاغ رسالة الله إلى المصطفين من عباده من الأنبياء والمرسلين ومؤتمنون على ذلك بما فطرهم الله (تعالى) عليه من براءة وطهر وما ميزهم به من العقل والنطق ومن الخضوع التام لله (تعالى) بالعبادة والطاعة.

وتسبيح الملائكة هو من أمور الغيب التى يعجز الإنسان عن إدراكها ولا سبيل له إلى معرفتها إلا عن طريق وحى السماء، والقرآن الكريم هو الوحى السماوى الوحيد الموجود بين أيدى الناس اليوم باللغة نفسها التى أوحى بها (اللغة العربية) محفوظا بحفظ الله (تعالى) حرفا حرفا وكلمة كلمة وقد حفظه ربنا (تبارك وتعالى) بعهده الذى قطعه على ذاته العلية فقال (عز من قائل):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ ﴾ [الحجر: ٩].

فإذا تحدث القرآن الكريم عن تسبيح الملائكة ـ وقد أورد ذلك فى تسع من الآيات البينات ـ فلا بد للمسلم من الإيمان بذلك وإن لم يستطع إدراكه بحسه المحدود وبقدراته المحدودة.

ثانيا: التسبيح الإرادى الاختيارى للمكلفين من عقلاء الأحياء من الإنس والجن

والتسبيح من العبادة وتسبيح العقلاء المكلفين من الجن والإنس هو تسبيح إرادى اختيارى يقوم به الصالحون منهم ويحرمه الكفار والمشركون من العصاة المغضوب عليهم ومن الضالين، وهذا التسبيح يشمل ذكر الله (تعالى) على كل حال بأسمائه الحسنى وصفاته العليا وبكل نعت يليق بجلاله، ويثبت له من صفات الكمال المطلق ما أثبته (تعالى) لذاته العلية، وينزهه عن كل وصف لا يليق بمقام الألوهية (من مثل ادعاء الشريك أو الشبيه أو المنازع أو الصاحبة أو الولد).

ولا يقتصر ذكر العقلاء المكلفين من الإنس والجن وتسبيحهم لله (تعالى) على مجرد

تحريك اللسان بل لا بد من موافقة النطق لاتصال القلب بالله (جل جلاله) وامتلائه بمحبته وتقواه ومراقبته وللالتزام الجوارح كلها بأوامر الله واجتناب محارمه وللاجتهاد فى عبادته، فإقامة أركان الإسلام ذكر لله وتسبيح بحمده بل فى الأثر ما يكاد يخصص الذكر بالصلاة مع تسليمنا بأن مفهوم ذكر الله (تعالى) هو أشمل وأعم من أداء الصلاة، لأنه يشمل كل عمل أو نطق أو فكر يتذكر فيه العبد ربه ومراقبة هذا الإله العظيم له وحتمية الرجوع إليه.

ثالثا: التسبيح الفطرى التسخيرى للأحياء غير المكلفين

منذ فترة قصيرة أدرك المتخصصون فى علم سلوك الحيوان، أن للعديد من المخلوقات من مثل القردة العليا وغيرها من الحيوانات الأرضية، وأسود البحر والدلافين والحيتان وغيرها من الحيوانات البحرية، والطيور من مثل الحمام والببغاوات والهداهد والغربان والحشرات من مثل ممالك النحل والنمل كل هذه المخلوقات لها قدرات متفاوتة على التعبير بلغات خاصة بكل منها وعلى إدراك الذات والغير وعلى اكتساب المعارف المختلفة. والقرآن الكريم قد سبق بأربعة عشر قرنا أو يزيد بالتأكيد على أن كل خلق من خلق الله له قدر من الإدراك الخاص به، والذى يعينه على النطق بالكلام والشعور والإحساس وعلى التفاهم مع أقرانه وعلى معرفة خالقه (سبحانه وتعالى) وعلى الخضوع له (سبحانه وتعالى) بالطاعة والعبادة والذكر والتسبيح تسبيحا فطريا تسخيريا لا إرادة له فيه ولكنه يدركه ويعيه، وأن هذا الإدراك الفطرى يعين كل مخلوق أيضا على التمييز بين العابدين الصالحين والعاصين المقصرين من الخلق المكلفين فيتعاطف مع صالحى المكلفين ويتنافر مع عصاتهم المقصرين وإلا فمن علم هدهد سليمان أن عبادة قوم سبأ للشمس كفر بالله (تعالى) وانحطاط عن مقام التكريم الذى من الله (تعالى) به على بنى آدم، وأن السجود لا يجوز إلا لله رب العالمين.

كذلك من عرف نملة صغيرة بشخصية نبى الله سليمان (عليه السلام) ومن علم سليمان لغة النمل غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) ولغات كل نوع من أنواع الحيوانات يعلمها الله (تعالى) لمن يشاء من عباده كما فهمها لعبده ونبيه سليمان (عليه السلام) معجزة خاصة به وخارقة تخالف مألوف البشر.

رابعا: تسبيح أجساد الكائنات الحية هو صورة من صور التسبيح الفطرى التسخيرى للجمادات

من أعجب الاكتشافات العلمية الحديثة أن الأحماض الأمينية (وهى اللبنات الأساسية لتكوين الجزء البروتينى الذى تنبنى منه أجساد الكائنات الحية) لها القدرة على ترتيب ذراتها ترتيبا يمينيا أو يساريا، وأنها فى جميع أجساد الكائنات الحية تترتب ترتيبا يساريا ولكن الكائن الحى إذا مات فإن الأحماض الأمينية فى بقايا جسده تعيد ترتيب ذراتها ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة تمكن الدارسين من تقدير لحظة وفاة الكائن الحى بتقدير نسبة الترتيب اليمينى إلى اليسارى فى جزيئات الأحماض الأمينية المكونة لأية فضلة عضوية متبقية عنه (من مثل قطعة من الجلد أو الشعر أو العظم أو الصوف أو الخشب أو غير ذلك) وتسمى هذه الظاهرة باسم ظاهرة إعادة ترتيب ذرات الأحماض الأمينية ترتيبا يمينيا (Racimization of the Amino Acids). والأحماض الأمينية هى مركبات كيميائية معقدة من عناصر الكربون والإيدروجين والأكسجين والنيتروجين وقليل من الكبريت والفوسفور وبعض العناصر الأخرى وتترتب هذه العناصر أساسا فى مجموعة أمينية من النيتروجين والإيدروجين (NH2) ومجموعة من الحمض الكربوكسيلى ولها الرمز الكيميائى العام التالى (COOH):

ويعجب العلماء للسر الخفى الذى يمكن تلك الذرات المتبقية عن الجسد الميت من إعادة ترتيب أوضاعها فى داخل كل جزىء من جزيئات الحمض الأمينى بمعدلات ثابتة لا تتوقف ولا تتخلف مما يشهد بأن المادة التى يصفها الإنسان بأنها صماء جامدة لا إحساس لها ولا شعور ولا إدراك هى فى الحقيقة مليئة بالأسرار التى لا يعلمها إلا الله (تعالى).

كذلك من المكتشفات العلمية المذهلة أن تنبنى أجساد كل الكائنات الحية من عشرين حمضا أمينيا فقط، وأن جميع ذرات هذه الأحماض الأمينية تترتب ترتيبا يساريا فى جزيئاتها التى ينبنى منها أكثر من مائتى ألف جزىء بروتينى مختلف تترتب أيضا ترتيبا يساريا فى داخل هذه الجزيئات البروتينية العملاقة (لمبلمرات) وكل ذلك يعيد ترتيب ذرات مكوناته من الأحماض الأمينية ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة بعد وفاة الكائن الحى الذى كان يحملها فى جسده.

وقد ثبت أن ترتيب الذرات فى جزيئات كل من الأحماض الأمينية والبروتينية له أدوار أساسية فى تنظيم أنشطة الخلية الحية وانضباطها ومن هذه الأدوار تحرك الأمر من الحمض النووى (DNA) إلى الحمض النووى الريبى (RNA) بتكوين أكثر من مائتى ألف نوع مختلف من أنواع البروتينات اللازمة لبناء أجساد الكائنات الحية فى داخل خلاياها المتناهية فى الصغر.

كذلك لا تستطيع العلوم المكتسبة مجتمعة ـ فى زمن التقدم العلمى الذى نعيشه ـ أن تفسر كيفية تحرك جزيئات البروتينات المختلفة إلى الأماكن المحددة من الجسم ولا كيفيات تعرف خلايا كل واحد من الأنسجة المتخصصة على بعضها البعض حتى تبنى عضوا محددا فى جسم الكائن الحى، ولا كيفيات تعاون تلك الأعضاء فى الأجهزة المتخصصة ولا تعاون تلك الأجهزة من أجل حياة وسلامة جسم الكائن الحى الذى يحتويها، ولا كيفيات انقباض العضلات وانبساطها، أو كيفيات تحكم الهرمونات فى تنشيط عمليات نمو الخلايا أو إيقافها، ولا كيفيات تحكم المورثات (وهى مركبات كيميائية معقدة) فى أنشطة كل خلية حية ولا وسائل إدراك هذا الجسد لأى جسم غريب يدخل إليه، ولا كيفيات تفاعله معه بالرفض أو القبول ونحن لا نعلم حتى اليوم شيئا عن كيفيات عمل دماغ الإنسان فى حالات اليقظة والمنام علما بأن جميع هذه العمليات تتم بسرعات فائقة لم يستطع علم الإنسان وتقنياته المتقدمة أن تصل إلى شىء منها، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى أن جسد الإنسان يفقد فى كل ثانية من عمره حوالى ١٢٥ مليون خلية فى المتوسط ويتجدد غيرها فى الحال مع بقاء الإنسان هو هو بذاكرته وعواطفه ومشاعره وشخصيته وقدراته وآماله وطموحاته علما بأن جسد الفرد الواحد من بنى البشر يحتوى على مائة مليون مليون خلية فى المتوسط وتتكون كل خلية من هذه الخلايا (وقطرها فى حدود ٠٫٠٣ من المليمتر) من مليون جزىء من جزيئات البروتينات والأحماض النووية والدهون والشحوم والكربوهيدرات والفيتامينات والكهارل (الإليكتروليتات) وغير ذلك من المركبات العضوية وغير العضوية التى تترتب بنسب محددة فى كيانات متميزة فى داخل الخلية الحية التى تفوق فى تعقيدها ودقة بنائها كل ما أنشأ الإنسان من مصانع بل كل ما فكر فى إنشائه ولم يتمكن بعد من تنفيذه.

ومن أعقد أجزاء الخلية الحية نواتها التى تعرف باسم «عقل الخلية» وتحتوى هذه النواة على عدد محدد من الصبغيات (Chromosomes) يعتبر عددها عاملا محددا لكل نوع من أنواع الحياة، وهذه الصبغيات هى جسيمات متناهية التعقيد فى البناء، حيث تتكون من تجمعات للحمض النووى غير المؤكسد على هيئة لفائف حلزونية مزدوجة الجانب (Double Helix) لا يتجاوز سمك الجدار فى الواحدة منها واحدا من خمسين مليونا من المليمتر ويبلغ طوله إذا فرد حوالى المترين ويبلغ حجمه وهو مكدس داخل الصبغى واحدا من المليون من المليمتر المكعب، وعلى ذلك فإنه إذا تم فرد الصبغيات الموجودة فى جسم فرد واحد من البشر ورصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يزيد عن متوسط طول المسافة بين الأرض والشمس وهى مقدرة بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر.

وكل واحد من الصبغيات (حاملات الوراثة) مقسم بعدد من العلامات المميزة إلى وحدات طولية تعرف باسم «المورثات» (Genes) وهى تتحكم فى صفات الكائن الحى الذى تحملها خلايا جسده، وينقسم كل مورث (Gene) إلى عدد من العقد المتناهية فى الضآلة تعرف باسم النويدات (Nucleotides) يتكون كل منها من زوج من القواعد النيتروجينية المستندة فى كل جانب إلى زوج من جزيئات السكر والفوسفور التى تكون جدارى اللفائف الحلزونية، وتنتشر بينها القواعد النيتروجينية على هيئة درجات السلم الخشبى وكأنها حروف تكتب بها الشفرة الوراثية التى تتكون من ٦٫٢ بلايين من القواعد النيتروجينية التى تستند إلى ١٢٫٤ بليون جزىء من السكر والفوسفات بمجموع ١٨٫٦ بليون جزىء فى الخلية البشرية الواحدة، ولكل جزىء من هذه الجزيئات ولكل ذرة من ذراته ذبذبات مستمرة تصدر أصواتا خافتة أمكن تضخيمها وتسجيلها وكأنها تسبيح للخالق (سبحانه وتعالى) وتمجيد وذكر.

خامسا: تسبيح الذرات والجزيئات والعناصر والمركبات فى صخور الأرض وجبالها

من الجمادات: الجبال وصخورها والمعادن المكونة لتلك الصخور والجزيئات والذرات المكونة لتلك المعادن واللبنات الأولية المكونة لتلك الذرات، وكلها يسبح الله

(تعالى) بلغته وأسلوبه وطريقته الخاصة به. وقد أمكن الاستماع إلى أصوات ذبذبات اللبنات الأولية للمادة فى الذرة.

وقد ورد ذكر تسبيح الجبال فى القرآن الكريم ضمنيا مع تسبيح كل شىء ومع تسبيح ما فى السماوات والأرض كما ورد محددا فى آيتين كريمتين (الأنبياء/ ٧٩، ص/ ١٨) وجاءت الإشارة إلى خشوع الجبل إذا أنزل عليه القرآن الكريم (الحشر/ ٢١) وإلى سجود الجبال لله (تعالى) مع بقية أجزاء الكون ومع كثير من الناس (الحج/ ١٨) وأشار القرآن الكريم إلى ترديد الجبال لتسبيح نبى الله داود (على نبينا وعليه من الله السلام) كما جاء فى ثلاث من الآيات هى على التوالى: (الأنبياء/ ٧٩، ص/ ١٨، سبأ/ ١٠).

والجبال ليست كتلا هامدة ولكنها تتحرك جانبيا بالتضاغط والتثنى والطى، كما تتحرك رأسيا بالتصدع والرفع من أسفل إلى أعلى بواسطة مختلف قوى الأرض الداخلية وبفعل عوامل التعرية التى كلما أخذت من قممها ارتفعت إلى أعلى حسب قوانين الطفو، ويستمر هذا الارتفاع إلى أعلى حتى يتم خروج الامتدادات الداخلية للجبل بالكامل من نطاق الضعف الأرضى (الموجود تحت الغلاف الصخرى للأرض) وحينئذ تتوقف حركة الجبل وتأخذ عوامل التعرية فى بريه تدريجيا حتى تظهر أجزاؤه التى كانت مدفونة (جذوره) على سطح الأرض، والجبال تمر مع الأرض مر السحاب وتترنح معها فى دورانها حول محورها وتجرى معها فى مدارها حول الشمس، ولعل هذه الحركات هى صورة من صور الخضوع لله الخالق (سبحانه وتعالى) بالعبادة والطاعة، التسبيح والذكر والسجود.

ويتحدث القرآن الكريم عن تكون الجبال من جدد بيض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود وهى الألوان الأساسية للمعادن الرئيسية المكونة للجبال ولبقية صخور القشرة الأرضية. وتتكون الصخور من المعادن التى تتكون بدورها من العناصر ومركباتها وتتكون العناصر من الجزيئات التى تتكون من الذرات وتتكون الذرات من اللبنات الأولية للمادة (وتعرف باسم الكواركات والهيدرونات) التى تشكل بدروها كلا من البروتونات الموجبة الشحنة والنيوترونات المتعادلة الشحنة فى نواة الذرة التى

يدور حولها عدد مكافئ من الإليكترونات السالبة الشحنة ويتحرك الإليكترون حركة مغزلية حول محوره وحركة مدارية حول النواة كما يقفز من مدار إلى آخر بسرعات مذهلة ترجح فناءه فى مدار وإعادة خلقه فى مدار آخر.

ونواة الذرة تبلغ فى الحجم واحدا من مائة ألف مليون من المليمتر بينما يبلغ حجم الذرة واحدا من عشرة ملايين من المليمتر وتتركز كتلة الذرة فى نواتها ٩٩,٩٥٪ من مجموع كتلة الذرة. وتقدر كتلة الإليكترون بواحد من ألفين من كتلة البروتون وكل من البروتون والإليكترون يدور حول نفسه (أى حول مركز كتلته) فى حركة دائرية لا تتوقف ولا تتخلف حتى تفنى الذرة بالكامل والجزيئات تنشأ عن اتحاد الذرات لتكون ما يسمى باسم «المادة المكثفة» وجسيمات هذه المادة المكثفة ليست فقط نقطا هندسية ثابتة فى صفحة السماء أو فى جسم الأرض، ولكن لها ذاتية الامتداد فى الكون على هيئة موجات من الطاقة لكل منها طول موجى محدد وسرعة تردد محددة. وللإليكترون فى داخل الذرة خاصية الدوران المغزلى حول ذاته (ويشبه ذلك الحركة المغزلية للأرض فى دورانها حول محورها) بالإضافة إلى الجرى المدارى حول النواة (الذى يشبه جرى الأرض فى مدارها حول الشمس) وعلى ذلك فإن الإليكترون يتصرف ككتلة من الطاقة لها حركة مغزلية زاوية وحركة مدارية على هيئة كمية من المغناطيسية، ولكل من هاتين الحركتين ما يصاحبهما من طاقة حركة. وكذلك فإن للجزيئات مستويات من الطاقة مرتبطة بكل من حركة الجزىء الدائرية ككل والحركة الاهتزازية للذرات بداخله وينتج عن ذلك أطياف تحت حمراء مميزة لكل جزىء.

والأجسام الصلبة المتبلورة تترتب فيها الذرات **فى أشكال هندسية** محددة تميز كل عنصر من العناصر وكل مركب من المركبات الكيمائية. **والجزيئات ليست** جامدة تماما؛ لأن الرابطة بين الذرات المكونة لها هى رابطة **متحركة تشبه الزنبرك** وكذلك الإليكترونات الموصلة بين مختلف الذرات فإنها تتحرك **بحرية كاملة**.

وانطلاقا من ذلك فإن الجسيمات الأولية للمادة تهتز فى داخل الذرة والذرات تهتز فى داخل الجزيئات والجزيئات تهتز فى داخل العناصر والمركبات المكونة للمادة. والمادة بمختلف أشكالها تتحرك فى داخل أجساد كل الكائنات الحية وتهتز بترددات منتظمة فى

داخل الجمادات وينتج عن هذه الحركات المتعددة موجات صوتية ذات ترددات تختلف باختلاف تركيبها وتتجمع على هيئة كميات من الطاقة الاهتزازية التى تتذبذب بمقدار مليار ذبذبة فى الثانية ـ فى المتوسط ـ دون توقف أو تخلف أو انقطاع.

ولكل عنصر من العناصر ولكل مركب من المركبات موجاته الاهتزازية الخاصة به، والتى تعتبر بصمة مميزة له ولغة خاصة به يعبر بها عن ذاته ويعبد بها ربه فى تسبيح وتمجيد وذكر لا ينقطع. ولا يستطيع أحد فى زمن التقدم العلمى والتقنى الراهن تفسير مصدر الطاقة المحركة لجسيمات المادة على مختلف مستوياتها والمسببة لاهتزازاتها المنتجة للموجات الصوتية التى تميز كل صورة من صورها، والتى قد تكون لغة لها ووسيلة من وسائل عبادة خالقها وتسبيحه وتمجيده وتقديسه.

وقد ذكر القرآن الكريم تسبيح الرعد بحمد الله والرعد ظاهرة جوية تنشأ عن تفريغ الشحنات الكهربية وهذا التفريغ صورة من صور التقاء اللبنات الأولية للمادة بما تحمله من طاقة وما تصدره من ذبذبات وأصوات وكأنها تسبيح لله وتمجيد وعبادة وحمد وخضوع له (تعالى) بالطاعة.

ومن رحمة الله بعباده أن أصوات الجمادات تبلغ من الضعف والخفوت ما يجعلها محجوبة عن آذان الخلق إلا بكرامة من الله (تعالى) وفضل منه أو باستخدام تقنيات متقدمة للغاية وشتان ما بين الوسيلتين.

وهذه الحقائق قد بدأت المعارف المكتسبة فى الوصول إلى شىء منها؛ وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها لما يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية بل هو كلام الله الخالق ويشهد لرسول الله (صلى الله عليه وسلم) الذى تلقاه بالنبوة والرسالة وبأنه (صلوات الله وسلامه عليه) كان موصولا بالوحى ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين والحمد لله رب العالمين.


﴿... وَقَالُوا۟ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى
هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ
أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ۖ ...﴾
[الأعراف: ٤٣]

ثبت بالمراجع

أولا: المراجع العربية:

١ ـ **إبـــراهـــيم، مــحـــمـــد إســماعـيــل**: «الـقــرآن وإعــجـازه العلمـى» دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ **إبراهيم، محمد محمود**: «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض» ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ **إبراهيم، مدحت حافظ**: «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم» مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

٤ ـ **أبو حيـان الأندلسى، أبو عبد الله محمد بن يوسف**: «تفسير البحر المحيط» ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ **أبو السعـود، محمد بـن محمد العـمارى**: تفسير أبى السعـود المعنون «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزءان)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ **أبو العطا، نظمى خليل** (١٩٨٧م): «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ **أبو العطا، نظمى خليل** (١٩٩٨م): «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ **إمام، مـحمد سعـيد**: «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).

٩ ـ **أحمد، حنفى**: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ **الألوسى**: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ): «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ **ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى**: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ **ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى**: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

١٤ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ **ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ)**: «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ **ابن عاشور، محمد الطاهر**: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ **ابن عبد السلام، العز**: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ **ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ)**: «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).

١٩ ـ ابـن عطيـة الأنـدلسـى، أبـو مـحمـد عـبـد الحق بن غـالب (ت ٥٤٦هـ): «المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ ابـن كـثـيـر، الحـافـظ عـمـاد الـديـن أبو الفـداء إسمـاعيل (ت ٧٧٤هـ): «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ ابـن كـثـيـر، الحـافـظ عـمـاد الدين أبو الفـداء إسـمـاعـيل (ت ٧٧٤هـ): «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

٢٢ ـ الباقلانى، القاضى أبو بكر محمد بن الطيب (ت٤٠٣هـ): «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبى (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ البتـانونى، كـمـال الدين حسن (١٩٨٦م): «نباتات فى أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامى ـ قطر.

٢٤ ـ البغـوى، أبـو مـحمـد الحسين: تفسير البغوى المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ البقـاعى، برهان الدين بن عـمر: «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامى ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «الإعجاز البيانى للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٧ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن):** «التفسير البياني للقرآن الكريم» (في جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن):** «القرآن والتفسير العصري»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ **بن نبي، مالك:** «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ **البيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازي:** «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزءان)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ **البيومي، محمد رجب:** «البيان القرآني» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

٣٢ ـ **التجيبي، أبو يحيى محمد بن صمادح:** «مختصر تفسير الإمام الطبري» ـ دار الفجر الإسلامي ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ):** «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي ـ القاهرة، دار الرفاعي بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ):** «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ **الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ):** «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجي ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتي الخانجي والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ **الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ):** «الرسالة الشافية في إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز، تحقيق

محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ - **الجسر، نديم**: «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية - بيروت - الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامى - بيروت - الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ - **جوهرى، طنطاوى (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م)**: «الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) - (فى ٢٦ جزءًا، ١٣ مجلدًا) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر - (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ - **حسب النبى، منصور محمد**: «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٤٠ - **الحفنى، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمى فى عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامى - مكة المكرمة.

٤١ - **الحمصى، نعيم**: «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة - بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ - **حوى، سعيد**: «الأساس فى التفسير» - دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ - **الخازن، علاء الدين على بن محمد بن إبراهيم البغدادى الصوفى**: تفسير الخازن المعنون «لباب التأويل فى معانى التنزيل» وبهامشه تفسير البغوى (فى ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية - القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر - بيروت.

٤٤ - **الخطابى، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ)**: «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل فى إعجاز القرآن للرمانى، والخطاب، والجرجانى بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام،

دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ **خليفة، محمد محمد:** «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ **دراز، محمد عبد الله:** «النبأ العظيم: نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ **الذهبى، محمد حسين:** «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية: ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ **الراجحى، عبد الغنى:** «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

٤٩ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ):** تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز»** تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ **الرازى، محمد بن أبى بكر بن عبد القادر (ت ٦٦٦هـ):** بترتيب السيد محمود خاطر ـ (الطبعة العاشرة) الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م).

٥٢ ـ **الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ):** «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٣ ـ **الرافعى، مصطفى صادق:** «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٥٤ ـ **رضا، محمد رشيد**: «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٥ ـ **الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت٣٨٦هـ)**: «النكت فى إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٦ ـ **الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ)**: «معانى الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبى، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٧ ـ **الزرقاني، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ)**: «مناهل العرفان فى علوم القرآن» (فى جزأين)، مطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٨ ـ **الزركشي، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت٧٩٤هـ)**: «البرهان فى علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (فى أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبى ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ **الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ)**: «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل فى وجوه التأويل» (فى أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٦٠ ـ **الزملكاني، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ)**: «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثى والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العانى ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦١ ـ **زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «من إعجاز القرآن العلمى فى نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٦٢ ـ **سعد، شكرى إبراهيم (١٩٧٥م):** «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٣ ـ **السعدى، عبد الرحمن بن ناصر:** «تيسير الكريم الرحمن فى تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٤ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله:** «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٥ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م):** «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٦٦ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ):** «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٧ ـ **سليمان، أحمد محمود:** «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٨ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز:** «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ــ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ):** «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ــ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ):** «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٧١ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «معترك الأقران فى إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧٢ ـ **شاكر، محمود**: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبى، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٣ ـ **الشحات، على أحمد على، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمى فى اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٧٤ ـ **شحاتة، عبد الله**: «آيات الله فى الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٥ ـ **شرباتى، محمد سليم**: «تعريف التعريف بالتفسير العلمى»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

٧٦ ـ **الشنقيطى، محمد الأمين بن محمد المختار الجكنى**: «أضواء البيان فى إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدنى بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٧ ـ **الشوكانى، محمد بن على بن محمد (ت ١٢٥٠هـ)**: «فتح القدير الجامع بين فنى الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابى الحلبى ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٨ ـ **شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م)**: «ريادة النبات فى الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٧٩ ـ **الصابونى، محمد على**: «مختصر تفسير ابن كثير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ **الصابونى، محمد على**: «صفوة التفاسير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨١ ـ صالح، عبد المحسن: «ومن كل شىء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨٢ ـ طبارة، عفيف عبد الفتاح: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٣ ـ الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبرى المعنون «جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلدًا)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٤ ـ الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م): «. . . فمنهم من يمشى على بطنه. . . » سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٥ ـ عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م): «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

٨٦ ـ عبد الباقى، محمد فؤاد: «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٧ ـ عبد الجبار، القاضى: «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٨ ـ عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٩ ـ عشرى، عبد المنعم السيد: «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٩٠ ـ العك، خالد عبد الرحمن: «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٩١ ـ **العمرى، أحمد جمال:** «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩٢ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى:** «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية بيروت.

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ):** «إحياء علوم الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٤ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)** : «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٥ ـ **الغمراوى، محمد أحمد والكردانى، أحمد عبد السلام:** «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٦ ـ **غنيم، كارم السيد (١٩٨٩م):** «عجائب العنكبوت : دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٧ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ):** «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٨ ـ **فرج، إبراهيم محمد:** «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٩ ـ **فرغلى، قطب عامر (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م):** «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠١ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

١٠٢ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين**: «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٣ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى (ت ٦٧١هـ)**: تفسير القرطبى المسمى بـ «الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار الكتب المصرية (١٣٥٢ هـ / ١٩٣٣ م)، (١٣٥٨ هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القلم ـ بيروت (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٤ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٦ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

١٠٧ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٨ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ ١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ.

١٠٩ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١١٠ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع.**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع. القاهرة.

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).

١١٢ ـ محمود، مصطفى: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٣ ـ مخلوف، حسنين محمد: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية ـ الكويت ـ الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٤ ـ المراغى، أحمد مصطفى: «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٥ ـ مروة، يوسف: «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت. ١٩٦٨م.

١١٦ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٧ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى إعجاز القرآن»، دار المنارة ـ جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

١١٨ ـ المطعنى، عبد العظيم إبراهيم محمد: «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٩ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ / ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «السماء فى القرآن الكريم»، دار المعرفة ـ بيروت ـ لبنان ـ الطبعة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبعة الثانية (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢١ ـ النسفى، أبو البركات عبد الله بن أحمد: تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢٢ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

١٢٣ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «من الايات الكونية فى القرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٤ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٥ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٦ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٧ ـ **نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م)**: «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٨ ـ **نوفل، عبد الرزاق**: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.



ثانياً: الكتب الأجنبية المترجمة:

١ ـ **بوكاى، موريس**: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) "La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ **جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م)**: «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ **مونسما، چون ؟ (مشرف على التحرير)**: «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة

(The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam's & Sons, New York).

ثالثا: الكتب الأجنبية

1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.
2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.
3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.
4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.
5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.
6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.
7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.
8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.
9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;.,-illustrated.
10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.
11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.
12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.
13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.

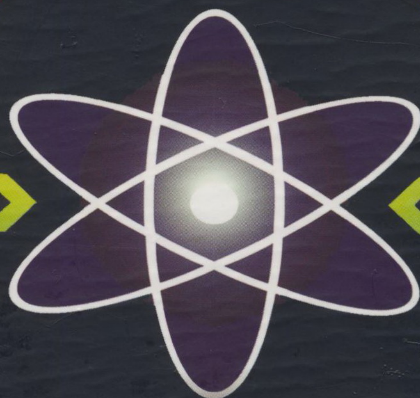
14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.

27- Jet Propulsion Laboratories, California (1985): The Trans- Arabia Expedition (Internal Report, pp. 35).
28- King, P.B. (1965): Tectonics of Quaternary Time in Middle North America; in Wright, H.E. and Frey, D.G. (eds): The Quaternary of the United States; Princeton University Press; pp. 831-870.
29- La Fay, Howard (1978): Ebla: "Splendor of an unknown empire" National Geographic magazine vol. 154, No. 6, pp. 731-759.
30- Leet, L.D. and Judson, S. (1971): Physical geology, 4th edition; Prentice Hall, Incl; 687 pp. illustrated.
31- Le Pichon, X. (1968): Sea-Floor spreading and continental drift; J. Geophys. Res., vol. 73; No. 12, pp. 3661-3697.
32- McKenzie, D.P. (1969): Speculations on the consequences and causes of plate motions. Geophys. J.Roy. Astr. Soc. vol. 18, pp. 1-32.
33- Milligan, G.C. (1977): the Changing Earth; Mcgraw-Hill Ryerson Ltd., 706 pp., illustrated.
34- Miyashiro, A. (1961): Evolution of metamorphic belts; J. Petrology, vol. 2, pp. 277- 311.
35- Miyashiro, A. (1967): Orogeny, regional metamorphism and magmatism in the Japanese islands; Medd. Dan. Geol. Foren., vol. 17, pp. 390- 446.
36- Monkhouse, F.J. and Small, J. (1978): a Dictionary of the Natural Environment; Edward Arnold, 320 pp.
37- Pratt, J.H. (1859) On the attraction of the Himalayas Mountains and of the elevated regions beyond upon the plum-line in India; Phil. Trans. Ry. Soc. Lond., Ser. B. 145: pp. 53-100.
38- Press, F. and Siever, R. (1982) Earth; W.H. Freeman and Co., San Francisco, 613 pp., illustrated.
39- Tarbuk, Edward J. & Frederick K. Lutgens (1993): The Earth and Introduction to Physical Geology, 4th ed. Macmillan Pub. Co., New York, 654 pp.
40- Thomas, Bertram (1932): Ũbãr- The Atlantis of the Sands of Rub' Al-khali; Royal Cott. Asian Soc., vol. 20, Partz. pp. 259-265.
41- Thomas, Bertram (1932): Arabia Felix.
42- Thompson, G.A. and Talwani, M. (1964): Crustal Structure from Pacific Basin to Central Nevada; J. Geophys. Res., 69, 4813-4837.
43- Webster, A.M. (1971): Webster's Seventh New Collegiate Dictionary; G. & C. Merriam Co., Publishers, USA, 1223 pp.

44- Wilson, J.T. (1963): Evidence from islands on the spreading of ocean floors, nature, 197, 536.
45- Wilson, J.T. (1965a): Tranform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island; Science, 150, 482.
46- Wilson, J.T. (1965b): Evidence from ocean islands suggesting movement in the Earth; in a symposium on continental Drift, edited by P.M.S. Blackett, E. Bullard and S.K. Runcorn; Phil. Trans. Roy. Soc. London, A258, 145.
47- Wilson, J.T. (1966): Did the Atlantic close and then reopen. Nature, 211, 676.
48- Weinberg, Steven (1977, 1988): The First Three Minutes Basic Books, Inc. Publishers, N.Y., p. 1-198.

الجزء الثاني



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

د. زغلول النجار

مكتبة الشروق الدولية

تفسير
الآيات الكونية
فى القرآن الكريم

الجزء الثانى

الطبعة الأولى

١٤٢٨هـ - أكتوبر ٢٠٠٧م

مكتبة الشروق الدولية

٩ شارع السعادة - أبراج عثمان - روكسى القاهرة
تليفون وفاكس : ٢٤٥٠١٢٢٨ - ٢٤٥٠١٢٢٩ - ٢٢٥٦٥٩٣٩
Email: Shoroukintl@hotmail.com
Shoroukintl@yahoo.com



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الثانى

أ. د. زغلول راغب محمد النجار

مكتبة الشروق الدولية

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
(إدارة الشئون الفنية)

النجار ، زغلول
تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم
د. زغلول النجار
ط١ - القاهرة: مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٧م
٥٢٦ ص؛ ١٧ × ٢٤سم
تدمك :1-2006-09-977
١ - القرآن، إعجاز
أ - العنوان ٢٢٩,٧

رقم الإيداع : ٤٥٠١ / ٢٠٠٧م
الترقيم الدولى :1-2006-09-977 .I.S.B.N

﴿وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ
ءَايَٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ
بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾

[النمل: ٩٣]

مقدمة الناشر

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين (آمين).

وبعد، فيقول ربنا ـ تبارك وتعالى ـ فى محكم كتابه: ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

ومن معانى هذه الآية الكريمة أن آيات الله فى الكون وفى النفس الإنسانية لا تنتهى أبدًا، ومنها ما جاء فى كتاب الله الخاتم الذى أنزله على خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم.

وهناك العشرات ـ إن لم يكن المئات ـ من التفاسير للقرآن الكريم، وبقيت شروح الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز تحتاج دوما إلى الإضافة والتجديد؛ وذلك لأن العلوم الكونية لها طبيعة تراكمية، فتتوسع باستمرار مع التقدم فى هذا المجال.

والقرآن الكريم يأمرنا فى العديد من آياته بالنظر والتفكر فى الأنفس والآفاق، ويكفينا فى ذلك قوله (تعالى): ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

فكيف يمكن تفسير الاستمرارية التى تقررها هذه الآية الكريمة إلى يوم الدين فى تعرف الإنسان على شىء من أسرار الكون وأسرار ذاته إن لم توظف كل المعارف العلمية التى يكتسبها الإنسان فى تحقيق ذلك؟

والآيات الكونية فى كتاب الله يتعدى عددها ألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة. وهذه الآيات الكونية لا يمكن لنا فهمها فهما كاملاً فى إطار اللغة العربية وحدها ـ على أهمية ذلك وضرورته ـ بل لا بد من توظيف الحقائق العلمية الثابتة من أجل تحقيق ذلك.

وبعد هذا الفهم نكتشف سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى العديد من حقائق العلم، وهو ما يعرف باسم «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم».

وقد نذر الأستاذ الدكتور زغلول راغب محمد النجار جزءا كبيرا من حياته وعلمه ـ وهو صاحب المكانة العلمية المرموقة على مستوى العالم ـ فى خدمة القرآن الكريم، خاصة فى مجال تفسير الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز، وإثبات سبقه بالإشارة إلى العديد من حقائق الكون، فحمل لواء الإعجاز العلمى فى كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لعدة عقود.

وهذا العمل الذى يقع بين يدى القارئ الكريم هو إحدى ثمار جهاده الطويل، وقد كان العزم معقودًا على أن يصدر فى ثلاثة أجزاء ـ كما سبقت الإشارة إلى ذلك فى الجزء الأول ـ إلا أن الدكتور زغلول النجار ـ جزاه الله خيرًا ـ قد أمدّنا بمجموعة جديدة من الآيات والصور والرسوم البيانية؛ مما دفعنا إلى إعادة توزيع مادة الكتاب على أربعة أجزاء على النحو التالى:

الجزء الأول: ويبدأ بسورة «البقرة» إلى آخر سورة «الإسراء».

الجزء الثانى: ويبدأ بسورة «الكهف» إلى آخر سورة «لقمان».

الجزء الثالث: ويبدأ بسورة «السجدة» إلى آخر سورة «القمر».

الجزء الرابع: ويبدأ بسورة «الرحمن» إلى آخر سورة «القارعة».

وبين يدى القارئ الكريم الجزء الثانى، وسيليه الجزآن الثالث والرابع إن شاء الله (تعالى)، وما يستجد من فيوض الله (تعالى) على الدكتور زغلول النجار؛ ليتسنى لنا نشره. والله الموفق والمستعان، وهو الهادى إلى سواء السبيل.

عادل المعلم



الأستاذ الدكتور/ زغلول راغب محمد النجار

- وُلد فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٣٣م، فى قرية مشال ـ مركز بسيون بمحافظة الغربية.
- نشأ فى أسرة متدينة، وحفظ القرآن فى سن العاشرة.
- حصل على *جائزة التوجيهية* فى اللغة العربية عام ١٩٥١م.
- تخرج فى *كلية العلوم ـ جامعة القاهرة* سنة ١٩٥٥م.
- حصل على *جائزة مصطفى بركة للعلوم* عام ١٩٥٥م.
- حصل على الدكتوراه من *جامعة ويلز* بإنجلترا عام ١٩٦٣م، وعلى زمالة *جامعة ويلز* فى العام نفسه.
- حصل على منحة *روبرتسون للأبحاث*، وهى من المنح الكبيرة فى بريطانيا عام ١٩٦٣م.
- قام بإعداد أكثر من ١٥٠ بحثًا منشورًا، وبتأليف أكثر من ٢٥ كتابًا.
- أشرف على أكثر من ٤٥ رسالة علمية لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فى عدد من الجامعات.
- عمل بشركة *صحارى للبترول* عام ١٩٥٦م.
- عمل *بالمركز القومى للبحوث* عام ١٩٥٧م.

- عمل *بمناجم الفوسفات* بوادى النيل عام ١٩٥٨م.
- عمل *بمناجم الذهب* بمنطقة البرامية بصحراء مصر الشرقية عام ١٩٥٨م.
- عمل فى *مشروع الفحم* بسيناء عام ١٩٥٨م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الملك سعود*، من عام ١٩٥٩م حتى عام ١٩٦٧م.
- عمل مستشارا علميا *لمؤسسة روبرتسون للأبحاث* ببريطانيا عام ١٩٦٣م.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (Journal of Foramimifeeral Research) التى تصدر فى نيويورك عام ١٩٦٦م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الكويت*، من عام ١٩٦٧م حتى عام ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة المسلم المعاصر* التى تصدر فى واشنطن عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة *لمؤتمر البترول العربى* عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة لمؤتمر الأحافير الدقيقة الطافية بروما عام ١٩٧٠م.
- عمل مستشارا علميا *لشركة الزيت العربى* بالخفجى عامى ١٩٧٠ ـ١٩٧١م.
- حصل على الأستاذية، ورأس *قسم الجيولوجيا بجامعة الكويت* عام ١٩٧٢م.
- اختير عضوا بجمعية *المسلم المعاصر* بلختنشتاين عام ١٩٧٥م.
- عمل أستاذا بجامعة قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا زائرا بجامعة كاليفورنيا ـ لوس أنجليس بالولايات المتحدة عامى ١٩٧٧ ـ ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة الريان* التى تصدر فى قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل *بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن* من عام ١٩٧٨م حتى عام ١٩٩٦م.

• اختير مستشارا علميا لمجلة *(Islamic Sciences)* التى تصدر فى الهند عام ١٩٧٨م.

• شارك فى تأسيس *بنك فيصل الإسلامى المصرى* عام ١٩٨٠م.

• شارك فى تأسيس *بنك دبى الإسلامى* عام ١٩٨٠م.

• اختير عضو مجلس إدارة *المجلس العالمى للبحوث الإسلامية* بالقاهرة عام ١٩٨١م.

• شارك فى تأسيس *الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن الكريم والسنة المطهرة «رابطة العالم الإسلامى»* بمكة المكرمة عام ١٩٨١م.

• اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة *(Journal of African Earth Sciences)* التى تصدر فى باريس عام ١٩٨١م.

• انتخب زميلا *للأكاديمية الإسلامية للعلوم* عام ١٩٨٥م.

• شارك فى تأسيس *الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية* ، وتم اختياره عضوًا بمجلس إدارتها عام ١٩٨٦م.

• عمل مستشارا للتعليم العالى *بالمعهد العربى للتنمية* بالـخُبر بالمملكة العربية السعودية من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.

• عمل مديرا *لجامعة الأحقاف* باليمن من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.

• عمل عضوا فى مجلس أمناء *الهيئة الإسلامية للإعلام* ببريطانيا عام ٢٠٠٠م.

• مُنح جائزة تقديرية من جمعية *علماء الأحافير* المصرية عام ٢٠٠٠م.

• عمل مديرا *لمعهد ماركفيلد للدراسات العليا* ببريطانيا عامى ٢٠٠٠ـ ٢٠٠١م.

• اختير مستشارا *لمتحف الحضارة الإسلامية* فى سويسرا عام ٢٠٠١م.

• يشغل منصب رئيس *لجنة الإعجاز العلمى بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية* بمصر من عام ٢٠٠١م حتى اليوم.

- حصل على جائزة رئيس جمهورية السودان التقديرية، ووسام العلوم والآداب والفنون الذهبى عام ٢٠٠٥م.
- حصل على جائزة دبى الدولية للقرآن الكريم، كما نال لقب الشخصية الإسلامية الأولى عام ٢٠٠٦م - ١٤٢٧هـ.
- عضو فى العديد من الجمعيات العلمية المحلية والعالمية.
- عضو هيئة تحكيم جائزة اليابان الدولية للعلوم.
- مستشار فى شئون التعليم العالى فى المعهد العربى للتنمية.
- عضو هيئة تحرير عدد من الدوريات العلمية.

www.elnaggarzr.com



فهرس

المحتويات — الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات
الصفحة

المحتويات الصفحة

المحتويات الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات الصفحة

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْأَفَاقِ

وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ

أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ

عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾

[فصلت : ٥٣]

مقدمة

فى مطلع الحديث عن كتاب الله لا بد من تحديد عدد من معالمه الثابتة التى منها أنه كلام الله المعجز، الموحى به إلى خاتم الأنبياء والمرسلين بلسان عربى مبين، والمنقول عنه (صلوات الله وسلامه عليه) نقلا متواترا بلا أدنى شبهة، بالنص نفسه الذى نجده فى المصاحف التى خطت أو طبعت على مر العصور، ومسجلا فى صدور الحفاظ جيلا بعد جيل، ومن ثم على مختلف صور الأشرطة والأسطوانات الممغنطة، والذى نزلت آياته منجمة على مدى ثلاث وعشرين سنة، وقد عجزت القدرات البشرية، ولا تزال عاجزة عن أن تدانى كتاب الله فى روعة بيانه، أو فى كمال صفاته، ودقة دلالاته، وصدق أنبائه، وسمو معانيه، وعدالة تشريعه، أو فى نهجه وصياغته، وتمام إحاطته بطبائع النفس البشرية، وقدرته على التعامل معها وهدايتها، ودقة استعراضه لمسيرة البشرية من لدن أبينا آدم (عليه السلام).

أوجه الإعجاز فى القرآن الكريم

لقد أفاض المتحدثون عن أوجه الإعجاز فى كتاب الله، وكان منهم من رأى ذلك فى جمال بيانه، ودقة نظمه، وكمال بلاغته، أو فى روعة معانيه وشمولها واتساقها ودقة صياغتها، وقدرتها على مخاطبة الناس على اختلاف مداركهم وأزمانهم، وإشعاعها بجلال الربوبية فى كل آية من آياته.

ومنهم من أدرك أن إعجاز القرآن فى كمال تشريعه، ودقة تفاصيل ذلك التشريع وحكمته وشموله، أو فى استعراضه الدقيق لمسيرة البشرية، ولتاريخ عدد من الأمم السابقة من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى السلام)، مما لم يكن يعلم تفاصيله أحد من الناس.

ومنهم من رأى إعجاز القرآن الكريم فى منهجه التربوى الفريد، وأطره النفسية السامية والعلمية فى الوقت نفسه، والثابتة على مر الأيام، أو فى إنبائه بالغيب مما تحقق بعد نزوله بسنوات طويلة، أو فى إشاراته إلى العديد من حقائق الكون وسنن الله فيه مما لم يكن معروفا لأحد من البشر وقت نزول القرآن، ولا لمئات من السنين بعد ذلك النزول، ومنهم من رأى إعجاز القرآن فى صموده على مدى يزيد على أربعة عشر قرنا لكل محاولات التحريف، التى قامت بها قوى الشر المتعددة متمثلة فى الكفرة والمشركين والملاحدة على مدى تلك القرون العديدة؛ وذلك لأن الله (تعالى) تعهد بحفظه فحفظ، قال (تعالى):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَـٰفِظُونَ ﴾[الحجر: ٩].

ومن العلماء من يرى إعجاز القرآن فى ذلك كله، وفى غيره مما يقصر الحديث دونه.

نشأة منهج التفسير العلمى لكتاب الله

يزخر القرآن الكريم بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات)، وإلى صور من نشأتها، ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية التى تحكمها، وما يستتبعه كل ذلك من استخلاص للعبرة، وتفهم للحكمة، وما يستوجبه من إيمان بالله، وشهادة بكمال صفاته وأفعاله، وهو (سبحانه وتعالى) الخالق البارئ المصور الذى أبدع ذلك الخلق بعلم وقدرة وحكمة لا تحدها حدود، ولا يفيها حقها وصف.

وقد أحصى الدارسون من هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله ما يقدر بحوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، وبدوام اتساع دائرة المعرفة الإنسانية، وتكرار تأمل المتأملين فى كتاب الله، وتدبر المتدبرين لآياته - جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر - لن ينفك العلماء والمتخصصون يكتشفون من حقائق الكون الثابتة فى كتاب الله ما يؤكد على تحقق الوعد الإلهى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

وبدهى أن يتباين موقف العلماء من تلك الإشارات الكونية فى كتاب الله بتباين الأفراد وخلفياتهم الثقافية وأزمانهم، وباتساع دائرة المعرفة الإنسانية فى مجال الدراسات الكونية (التى تعرف اليوم باسم «دراسات العلوم البحتة والتطبيقية») من عصر إلى عصر.

وأول من بسط القول فى ذلك الإمام الغزالى (ت ٥٠٥ هـ) فى كتابيه **«إحياء علوم الدين»** و**«جواهر القرآن»**، والذى رفع فيهما شعارات عديدة، منها أن القرآن الكريم يشمل العلوم جميعا، وأن من صور إعجاز القرآن اشتماله على كل شىء، وأن كل العلوم تشعبت من القرآن، حتى علم الهيئة (الفلك)، والنجوم، والطب ... إلى آخر ما ذكر.

وتبع الإمام الغزالى فى ذلك كثيرون، كان من أشهرهم فى القديم العلامة الشيخ الفخر الرازى (ت ٦٠٦ هـ)، وفى الحديث فضيلة الشيخ طنطاوى جوهرى (ت ١٣٥٩هـ) مما أدى إلى بروز المنهج العلمى فى تفسير القرآن الكريم، والذى يعتمد فى تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله على ضوء من معطيات العلوم الحديثة، مع تفاوت فى ذلك من عصر إلى عصر. ويعتبر تفسير الرازى المعنون بـ**«مفاتيح الغيب»** أول تفسير يفيض فى بيان المسائل العلمية والفلسفية، خاصة ما يتعلق منها بعلم الهيئة، وغير ذلك من العلوم والفنون التى كانت معروفة فى زمانه، والتى كان هو على معرفة بها.

أما تفسير الشيخ طنطاوى جوهرى والمعنون بـ**«الجواهر فى تفسير القرآن الكريم»** فيعتبر أضخم تفسير ينهج النهج العلمى؛ إذ يقع فى خمسة وعشرين جزءا كبارا، حاول فيها الشيخ (رحمه الله) تفسير القرآن الكريم تفسيرا يتجاوب مع روح العصر، وما وصلت إليه المعارف الإنسانية فى مجال دراسات الكون وما فيه من أجرام سماوية، ومن عوالم الجمادات والأحياء، ومن الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية

التى تحكمها، ليبرهن للقارئ أن كتاب الله الخالد قد أحاط بالكون فى تفصيل وبيان وإيضاح غفل عنه كثير من السابقين، وأنه بحق ينطوى على كل ما وصل، وما سيصل إليه البشر من معارف.

هذا، وقد نعى الشيخ جوهرى (رحمه الله) على علماء المسلمين إهمالهم للجانب العلمى فى القرآن الكريم، وتركيز جهودهم على الجوانب البيانية والفقهية فقط بقوله: **«لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب فى علم الفقه، وعلم الفقه ليس له فى القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية؟ فلماذا كثر التأليف فى علم الفقه، وقل جدا فى علوم الكائنات التى لا تكاد تخلو منها سورة؟»**.

ولذا فإننا نجده فى مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه: «يا أمة الإسلام، آيات معدودات فى الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعا من علم الرياضيات، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها ... هذا زمان العلوم، وهذا زمان ظهور الإسلام... هذا زمان رقيه، يا ليت شعرى، لماذا لا نعمل فى آيات العلوم الكونية ما فعله آباؤنا فى علوم الميراث؟» ثم يضيف: «أن نظام التعليم الإسلامى لا بد من ارتقائه، فعلوم البلاغة ليست هى نهاية علوم القرآن، بل هى علوم لفظه، وما نكتبها اليوم (يقصد فى تفسيره) علوم معناه ...».

ولم يكتف الشيخ طنطاوى جوهرى فى تفسيره بتتبع الآيات واستنتاج معانيها وفق ما ارتآه فيها من إشارات إلى مختلف الدراسات الحديثة، بل إنه قد استعان فى هذا التفسير ـ الفريد من نوعه ـ بكثير من صور النباتات والحيوانات والمظاهر الكونية، والوسائل التجريبية، كما استخدم الآراء الفلسفية عند مختلف المدارس الفكرية، وكذلك الأرقام العددية التى ينظمها حساب الجمَّل المعروف.

وعلى الرغم من استنكار علماء التفسير لهذا المنهج العلمى قديما وحديثا، إلا أن عددا كبيرا من العلماء المسلمين ظل مؤمنا بأن الإشارات الكونية فى كتاب الله ـ أى الآيات المتعلقة ببعض أشياء هذا الكون على إجمالها وتناثرها بين آيات الكتاب المجيد ـ تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى حق مطلق، وصورة من

صور الإعجاز فى كتاب الله ـ الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ـ وأن ذلك قد لا يتضح إلا للراسخين فى العلم من المتخصصين فى مختلف مجالات العلوم البحتة والتطبيقية (كل فى حقل تخصصه)، وحتى هؤلاء يظل يتسع إدراكهم لذلك الإعجاز باتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، مصداقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ [ص: ٨٧ ـ ٨٨].

ولقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد.

ومن هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى مختلف مجالات المعرفة الإنسانية ـ فى كل عصر وفى كل جيل ـ أن تنفر منهم طائفة للتسلح بمستلزمات تفسير كتاب الله من إلمام بقدر كاف من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، مع معرفة بعادات المجتمع العربى الأول، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وبالسيرة النبوية المطهرة، وباجتهاد أعلام السابقين من أئمة المفسرين، وغير ذلك من الشروط التى حددها علماء التفسير وأصوله، ثم تقوم تلك الطائفة على شرح آيات الكتاب الحكيم ـ كل فيما يخصه ـ حتى تستبين للناس جوانب من الإعجاز فى كتاب الله، لم يكن من السهل بيانها قبل عصر العلم الذى نعيشه، وحتى يتحقق قول الله (تعالى) فى محكم كتابه:

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

وانطلاقا من ذلك الفهم، ظهرت مؤلفات عديدة تعالج قضية الإعجاز العلمى فى كتاب الله من أشهرها فى القديم كتاب **«كشف الأسرار النورانية القرآنية»** فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية لمحمد بن أحمد الإسكندرانى الطبيب (وهو من علماء القرن الثالث عشر الهجرى).

ورسالة عبد الله فكرى (وهو من وزراء المعارف السابقين فى مصر فى مطلع القرن العشرين) والتى يقارن فيها بين بعض مباحث علم الهيئة (الفلك) وبين الوارد من

نصوص القرآن الكريم فى ذلك، وكتاب **«الإسلام والطب الحديث»** لعبد العزيز إسماعيل، و**«رياض المختار»** لأحمد مختار (الغازى)، وكتابا **«معجزة القرآن فى وصف الكائنات»** و**«التفسير العلمى للآيات الكونية»** لحنفى أحمد، وكتابا **«سنن الله الكونية»** و**«الإسلام فى عصر العلم»** لمحمد أحمد الغمراوى، و**«إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض»** لمحمد محمود إبراهيم، و**«العلوم الطبيعية فى القرآن»** ليوسف مروة، وسلسلة كتب كل من محمد جمال الدين الفندى، وعبد الرزاق نوفل فى الموضوع نفسه، وكتاب **«أضواء من القرآن على الإنسان ونشأة الكون والحياة»** لعبد الغنى الخطيب، و**«القرآن والعلم»** لأحمد محمود سليمان، و**«من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»** لعبد العزيز سيد الأهل، و**«محاولة لفهم عصرى للقرآن»** لمصطفى محمود، و**«تفسير الآيات الكونية»** لعبد الله شحاته، و**«الإسلام والعلم التجريبى»** ليوسف السويدى، و**«القرآن تفسير الكون والحياة»** لمحمد العفيفى، و**«كتاب الإنجيل والقرآن والعلم»** لموريس بوكاى، وكتاب **«خلق الإنسان بين الطب والقرآن»** لمحمد على البار. هذا بالإضافة إلى ما ظهر مؤخرا من كتب ومجلات عديدة وأبواب كثيرة عن الإعجاز العلمى فى القرآن، وردت مجمعة فى كتب إسلامية متعددة، أو متناثرة فى كثير من التفاسير التى حررت فى النصف الأخير من القرن العشرين.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد تعرض هذا المنهج ـ بحق أحيانا، وبغير ذلك فى أحيان أخرى كثيرة ـ للمزيد من النقد والتجريح الذى أسس على أن معجزة القرآن هى فى الأصل معجزة بيانه الذى أدرك أساطين اللغة العربية فيه ـ ومنذ سماع أولى آياته ـ أنه علامة فارقة بين كلام الله وكلام البشر، وأن علينا أن نفهم الإسلام كما بينه نبى الإسلام (صلوات الله وسلامه عليه) **وكان من شواهد ذلك ومبرراته حيود عدد من الذين تعرضوا للقضايا الكونية فى القرآن عن جادة الطريق؛ إما عن قصور فى فهم الحقائق العلمية، أو انتفاء لشروط القدرة على الاجتهاد فى التفسير، أو لكليهما معا.**

الدعوة إلى الاجتهاد فى التفسير

هناك أعداد كبيرة من علماء المسلمين الذين اقتنعوا بضرورة الاجتهاد فى تفسير

كتاب الله، ولكنهم حصروا ذلك فى مناهج محددة، منها المنهج اللغوى الذى يهتم بدلالة الألفاظ، وطرائق التعبير وأساليبه، والدراسات النحوية المختلفة، والمنهج البيانى الذى يحرص على بيان مواطن الجمال فى أسلوب القرآن، ودراسة الحس اللغوى فى كلماته، والمنهج الفقهى الذى يركز على استنباط الأحكام الشرعية والاجتهادات الفقهية، كما أن من هؤلاء المفسرين من نادى بالجمع بين تلك المناهج فى منهج واحد عرف باسم المنهج الموسوعى (أو المنهج الجمعى)، ومنهم من نادى بتفسير القرآن الكريم حسب الموضوعات التى اشتمل عليها، وذلك بجمع الآيات الواردة فى الموضوع الواحد فى كل سور القرآن، وتفسير دلالاتها واستنباطها استنادا إلى قاعدة أن القرآن يفسر بعضه بعضا، وقد عرف ذلك باسم «المنهج الموضوعى فى التفسير».

من مبررات رفض المنهج العلمى للتفسير

أما المنهج العلمى فى التفسير ـ والذى يعتمد على تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله (تعالى) حسب اتساع دائرة المعرفة الإنسانية من عصر إلى عصر، وتبعا للطبيعة التراكمية لتلك المعرفة ـ فقد ظل مرفوضا من غالبية المجتهدين فى التفسير؛ وذلك لأسباب كثيرة منها:

(١) أن الإسرائيليات كانت قد نفذت أول ما نفذت إلى التراث الإسلامى عن طريق محاولة السابقين تفسير تلك الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد شاء أن يوكل الناس فى أمور الكشف عن حقائق هذا الكون إلى جهودهم المتتالية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر...، ومن هنا جاءت الإشارات الكونية فى القرآن الكريم بصيغة مجملة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى، وتظل تلك المعانى تتسع باستمرار فى تكامل لا يعرف التضاد، ومن هنا أيضا لم يقم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالتنصيص على المراد منها فى أحاديثه الشريفة، التى تناول بها شرح القرآن الكريم.

ولكن لما كانت النفس البشرية تواقة دوما إلى التعرف على أسرار هذا الوجود، ولما كان الإنسان قد شغل منذ القدم بتساؤلات كثيرة عن نشأة الكون، وبداية الحياة،

وخلق الإنسان، ومتى حدث كل ذلك، وكيف تم، وما هى أسبابه؟ وغير ذلك من أسرار الوجود ..، فقد تجمع لدى البشرية فى ذلك تراث ضخم عبر التاريخ، اختلط فيه الحق بالباطل، والواقع بالخيال، والعلم بالدجل والخرافة، وكان أكثر الناس حرصا على هذا النوع من المعرفة المكتسبة هم رجال الدين فى مختلف العصور، وقد كانت الدولة الإسلامية فى أول نشأتها محاطة بحضارات عديدة، تباينت فيها تلك المعارف وأمثالها، ثم بعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية واحتوائها لتلك الحضارات المجاورة، ودخول أمم من مختلف المعتقدات السابقة على بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) إلى دين الله .. ووصول هذا التراث إلى قيامهم على ترجمته ونقده والإضافة إليه.

حاول بعض المفسرين الاستفادة به فى شرح الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم فضلوا سواء السبيل ؛ لأن العصر لم يكن بعصر تطور علمى كالذى نعيشه اليوم ؛ ولأن هذا التراث كان أغلبه فى أيدى اليهود، وهم الذين ائتمروا على الكيد للإسلام منذ بزوغ فجره، وأن النقل قد تم عمن أسلم ومن لم يسلم منهم، على الرغم من تحذير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«إذا حدثكم أهل الكتاب فلا تصدقوهم ولا تكذبوهم، فإما أن يحدثوكم بحق فتكذبوه، وإما أن يحدثوكم بباطل فتصدقوه»**.

(٢) أن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أى كتاب عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات، بمعنى آخر هو كتاب دين الله الذى أوحى به إلى سائر أنبيائه ورسله، وتعهد الله (تعالى) بحفظه فحفظ، فعلى ذلك لا بد من التأكيد على أن القرآن الكريم ليس كتاب علم تجريبى، وأن الإشارات العلمية التى وردت به جاءت فى مقام الإرشاد والموعظة لا فى مقام البيان العلمى بمفهومه المحدد، وأن تلك الإشارات ـ على كثرتها ـ جاءت فى أغلب الأحيان مجملة ؛ وذلك بهدف توجيه الإنسان إلى التفكير والتدبر، وإمعان النظر فى خلق الله، لا بهدف الإخبار العلمى المباشر.

(٣) أن القرآن الكريم ثابت لا يتغير، بينما معطيات العلوم التجريبية دائمة التغير والتطور، وأن ما تسمى بحقائق العلم ليست سوى نظريات وفروض يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما فى الغد ما هو سائد اليوم، وبالتأكيد فلا يجوز الرجوع إليها عند تفسير كتاب الله العزيز ؛ لأنه لا يجوز تأويل الثابت بالمتغير.

(٤) أن القرآن الكريم هو بيان من الله، بينما معطيات العلوم التجريبية لا تعدو أن تكون محاولة بشرية للوصول إلى الحقيقة، ولا يجوز - فى ظنهم - رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر، كما لا يجوز الانتصار لكتاب الله (تعالى) بمعطيات العلوم المكتسبة؛ لأن القرآن الكريم بصفته كلام الله هو حجة على البشر كافة، وعلى العلم وأهله.

(٥) أن العلوم التجريبية تصاغ فى أغلب دول العالم اليوم صياغة تنطلق كلها من منطلقات مادية بحتة، تنكر أو تتجاهل الغيب، ولا تؤمن بالله، وأن للكثيرين من المشتغلين بالعلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) مواقف عدائية واضحة من قضية الإيمان بالله تعالى وبملائكته وكتبه ورسله، وبالقدر خيره وشره، وبحياة البرزخ، وبالبعث والنشور، والحساب، وبالحياة الخالدة فى الدار الآخرة، إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا.

(٦) أن بعض معطيات العلوم التجريبية قد يتباين مع عدد من الأصول الثابتة فى الكتاب والسنة؛ نظرا لصياغتها من منطلقات مادية بحتة منكرة لكل حقائق الغيب أو متجاهلة لها.

(٧) أن عددا من المفسرين الذين تعرضوا لتأويل بعض الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد تكلفوا فى تحميل الآيات من المعانى ما لا تحمله فى تعسف واضح وتكلف مفتعل على أعناق الكلمات والآيات، وتحميلها من المعانى ما لا تحمله.

الرد على الرافضين للمنهج العلمى فى التفسير

إن حجج المعارضين للمنهج العلمى للتفسير التى أوردناها فى الفقرات السابقة هى كلها حجج مردودة حجة بحجة كما يلى:

(١) إنه لا حاجة بنا اليوم إلى الإسرائيليات فى تفسير آيات الكونيات؛ **لأن الرصيد العلمى فى مختلف تلك المعارف قد بلغ اليوم شأوا لم يبلغه من قبل**، وإذا كان من استخدم الإسرائيليات فى تفسيره من الأوائل قد ضل سواء السبيل، فإن من يستخدم حقائق العلم الثابتة، ومشاهداته المتكررة فى شرح تلك الآيات لا بد أن يصل إلى فهم لها لم يكن من السهل الوصول إليه من قبل، وأن يجد فى ذلك من

صور الإعجاز ما لم يجده السابقون، تأكيدا لوصف رسول الله (صلى الله عليه وسلم) للقرآن بأنه: **«لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد»**.

(٢) **إنه لا تعارض ألبتة** بين كون القرآن الكريم كتاب هداية ربانية، وإرشادا إلهيا، ودستور عقيدة وعبادة، وأخلاقا ومعاملات، وكتاب تشريع سماوى يشمل نظاما كاملا للحياة، وبين احتوائه على عدد من الإشارات العلمية الدقيقة التى وردت فى مقام الاستدلال على عظمة الخالق وقدرته فى إبداعه للخلق، وقدرته على إفناء ما قد خلق، وإعادة كل ذلك من جديد؛ وذلك لأن الإشارات تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، **فلا بد أن تكون حقا مطلقا؛** لأنه من أدرى بالخليقة من الخالق (سبحانه وتعالى)؟! ولو أن المسلمين وعوا هذه الحقيقة منذ القدم لكان لهم فى مجال الدراسات الكونية سبق ملحوظ، وثبات غير ملحوق. فنحن ندرك اليوم ـ وفى ضوء ما تجمع لنا من معارف فى مجال دراسات العلوم البحتة والتطبيقية ـ أن آيات الكونيات فى كتاب الله تتسم جميعها بالدقة المتناهية فى التعبير والشمول فى المعنى، والاطراد والثبات فى الدلالة، والسبق لكثير من الكشوف العلمية بعشرات المئات من السنين، وفى ذلك شهادة قاطعة لا يستطيع أن ينكرها جاحد بأن القرآن لا يمكن أن يكون إلا كلام الله الخالق.

أما القول بأن تلك الإشارات قد تم سردها بصورة مجملة، فإنها بحق إحدى صور الإعجاز العلمى والبيانى فى القرآن الكريم؛ وذلك لأن كل إشارة علمية وردت فيه قد صيغت صياغة فيها من إعجاز الإيجاز والدقة فى التعبير والإحكام فى الدلالة، والشمول فى المعنى ما يمكن الناس على اختلاف ثقافاتهم وتباين مستويات إدراكهم، وتتابع أجيالهم وأزمانهم أن يدركوا لها من المعانى ما يتناسب وهذه الخلفيات كلها، بحيث تبقى المعانى المستخلصة من الآية الواحدة يكمل بعضها بعضا فى تناسق عجيب وتكامل أعجب؛ لأنه تكامل لايعرف التضاد، وهذا عندى من أروع صور الإعجاز فى كتاب الله، فالإجمال فى تلك الإشارات مع وضوح الحقيقة العلمية للأجيال المتلاحقة، كل على قدر حظه من المعرفة بالكون وعلومه هى بالقطع أمر فوق طاقة البشر وصورة من صور الإعجاز لم تتوافر ولا يمكن أن تتوافر لغير كلام الله الخالق،

ومن هنا كان فهم الناس للإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء ما يتجمع لديهم من معارف، فَهْمًا يزداد اتساعا وعمقا جيلا بعد جيل، وهذا فى حد ذاته شهادة للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه، ولا يبلى على كثرة الرد. كما وصفه المصطفى (صلى الله عليه وسلم).

من هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى كل عصر وفى كل جيل أن ينفر منهم من يستطيع أن يجمع إلى حقل تخصصه إلماما بحد أدنى من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وباجتهاد السابقين من أئمة المفسرين، ثم يعود هؤلاء إلى دراسة الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله ـ كل فيما يخصه ـ محاولين فهمها فى ضوء معطيات العلم وكشوفه، وقواعد المنطق وأصوله حتى يدركوا ما يستطيعون من فهم لكتاب الله حتى تتحقق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه لكتاب الله أنه لا تنتهى عجائبه...

(٣) إن القول بعدم جواز تأويل الثابت بالمتغير قول ساذج ؛ لأن معناه الجمود على فهم واحد لكتاب الله، ينأى بالناس عن واقعهم فى كل عصر، حتى لا يستسيغوه فيملوه ويهملوه. وثبات القرآن الكريم ـ وهو من السمات البارزة له ـ لا يمنع من فهم الإشارات الكونية الواردة فيه على أساس من معطيات العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية، حتى ولو كان ذلك يتسع من عصر إلى آخر بطريقة مطردة، فالعلوم المكتسبة كلها لها طبيعة تراكمية، ولا يتوافر للإنسان منها فى عصر من العصور إلا أقدار تتفاوت بتفاوت الأزمنة، وتباين العصور، تقدما واضمحلالا، وهذه الطبيعة التراكمية للمعرفة الإنسانية المكتسبة تجعل الأمم اللاحقة أكثر علما ـ بصفة عامة ـ من الأمم السابقة، إلا إذا تعرضت الحضارة الإنسانية بأكملها للانتكاس والتدهور.

من هنا كانت معطيات العلوم الكونية ـ بصفة خاصة، والمعارف المكتسبة كلها بصفة عامة ـ دائمة التغير والتطور، بينما كلمات القرآن الكريم وحروفه ثابتة لا تتغير، وهذا وحده من أعظم شواهد الإعجاز فى كتاب الله.

وعلى الرغم من ثبات اللفظ القرآنى، وتطور الفهم البشرى لدلالاته ـ مع اتساع

دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل ـ فإن تلك الدلالات يتكامل بعضها مع بعض فى اتساق لا يعرف التضاد، ولا يتوافر ذلك لغير كلام الله، إلا إذا كان المفسر لا يأخذ بالأسباب، أو يسىء استخدام الوسائل فيضل الطريق...!! ويظل اللفظ القرآنى ثابتا، وتتوسع دائرة فهم الناس له عصرا بعد عصر...، وفى ذلك شهادة للقرآن الكريم بأنه يغاير كافة كلام البشر، وأنه بالقطع بيان من الله ...؛ ولذلك فإننا نجد القرآن الكريم يحض الناس حضا على تدبر آياته، والعكوف على فهم دلالاتها، ويتحدى أهل الكفر والشرك والإلحاد أن يجدوا فيه صورة واحدة من صور الاختلاف أو التناقض على توالى العصور عليه، وكثرة النظر فيه، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا ﴾ [النساء: ٨٢].

وإذ يكرر التساؤل التقريعى فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة ﴿ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾، ويؤكد ضرورة تدبر القرآن، وأنه (تعالى) قد جعله فى متناول عقل الإنسان، فيذكر ذلك أربع مرات فى سورة القمر؛ حيث يصدع التنزيل بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ـ ٤٠].

والذكر هنا ـ كما يجمع المفسرون ـ يشمل التلاوة والتدبر معا، ويشير إلى استمرار تلك العملية مع تبادل العصور وتجدد الأزمان، ومن هنا يبقى النص القرآنى ثابتا، ويتجدد فهم الناس له كلما اتسعت دائرة معارفهم ونمت حصيلتهم العلمية، وذلك ـ بالقطع ـ فيما لم يرد فى شرحه شىء من المأثور الموثق، وليس فى ذلك مقابلة بين كلام الله وكلام الناس ـ كما يدعى البعض ـ ولكنه المحاولة الجادة لفهم كلام الله، وهو الذى أنزله الله (تعالى) للبشر لكى يفهموه ويتعظوا بدروسه، وفهمه فى الوقت نفسه هو صورة من صور الإعجاز فى كتاب الله، لا ينكرها إلا جاحد.

أما القول بأن ما يسمى بحقائق العلم ليس إلا نظريات وفروضا، يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما يبطل فى الغد ما هو سائد اليوم، فهو أيضا قول ساذج؛ لأن هناك فروقا واضحة بين الفروض والنظريات من جهة، والقواعد والقوانين من

جهة أخرى، وهى مراحل متتابعة فى منهج العلوم التجريبية الذى يبدأ بالفروض، ثم النظريات، وينتهى بالقواعد والقوانين. والفروض هى تفسيرات أولية للظواهر الكونية، والنظريات هى صياغة عامة لتفسير كيفية حدوث تلك الظواهر ومسبباتها. أما الحقائق الكونية فهى ما يثبت ثبوتا قاطعا فى علم الإنسان بالأدلة المنطقية المقبولة، وهى جزء من الحكمة التى نحن أولى الناس بها. وكذلك القوانين العلمية فهى تعبيرات بشرية عن السنن الإلهية فى الكون، تصف علاقات محددة تربط بين عناصر الظاهرة الواحدة، أو بين عدد من الظواهر الكونية المختلفة، وهى كذلك جزء من الحكمة التى أمرنا بأن نجعلها ضالة المؤمن.

حرص كثير من علماء المسلمين على ألا يتم تأويل الإشارات العلمية الواردة فى القرآن الكريم إلا فى ضوء الحقائق العلمية المؤكدة من القوانين والقواعد الثابتة، أما الفروض والنظريات فلا يجوز تحكيمها فى فهم ذلك، وحتى هذا الموقف نعتبره تحفظا مبالغا فيه، فكما يختلف دارسو القرآن الكريم فى فهم بعض الدلالات اللفظية، والصور البيانية، وغيرها من القضايا اللغوية، ولا يجدون حرجا فى ذلك العمل الذى يقومون به فى غيبة نص ثابت مأثور، فإننا نرى أنه لا حرج على الإطلاق فى فهم الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء المعارف العلمية المتاحة، حتى ولو لم تكن تلك المعارف قد ارتقت إلى مستوى الحقائق الثابتة؛ وذلك لأن التفسير يبقى جهدا بشريا خالصا بكل ما للبشر من صفات القصور، والنقص، وحدود القدرة، ثم إن العلماء التجريبيين قد يجمعون على نظرية ما، لها من الشواهد ما يؤيدها، وإن لم ترق بعد إلى مرتبة القاعدة أو القانون، وقد لا يكون أمام العلماء من مخرج للوصول بها إلى ذلك المستوى أبدا، فمن أمور الكون العديدة ما لا سبيل للعلماء التجريبيين من الوصول فيها إلى حقيقة أبدا، ولكن قد يتجمع لديهم من الشواهد ما يمكن أن يعين على بلورة نظرية من النظريات، ويبقى العلم التجريبى مسلّما بأنه لا يستطيع أن يتعدى تلك المرحلة فى ذلك المجال بعينه أبدا. والأمثلة على ذلك كثيرة، منها النظريات المفسرة لأصل الكون، وأصل الحياة، وأصل الإنسان، وقد مرت بمراحل متعددة من الفروض العلمية حتى وصلت اليوم إلى عدد محدود من النظريات المقبولة، ولا يتخيل العلماء أنهم سيصلون فى يوم من الأيام إلى أكثر من تفضيل لنظرية على أخرى، أو تطوير

لنظرية عن أخرى، أو وضع لنظرية جديدة، دون الادعاء بالوصول إلى قانون قطعى، أو قاعدة ثابتة لذلك، فهذه مجالات إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية فإنه يضل فيها ضلالا بعيدا، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

وذلك لأنه على الرغم من أن العلماء التجريبيين يستقرئون حقائق الكون بالمشاهدة والاستنتاج، أو بالتجربة والملاحظة والاستنتاج، فى عمليات قابلة للتكرار والإعادة، إلا أن من أمور الكون ما لا يمكن إخضاعه لذلك من مثل قضايا الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان. وهى قضايا لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بغير هداية ربانية، ولولا الثبات فى سنن الله التى تحكم الكون وما فيه لما تمكن الإنسان من اكتشافها...، ولا يظن عاقل أن البشر مطالبون بما هو فوق طاقاتهم، خاصة فى فهم كتاب الله، الذى أنزل لهم، ويسر ليذكرهم؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ ـ٢٢ ـ٣٢ ـ٤٠].

ففى الوقت الذى يقرر القرآن الكريم فيه أن الله لم يشهد الناس خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم، نجده فى آيات أخر يأمرهم بالنظر فى كيفية بداية الخلق، وهى من أصعب قضايا العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية قاطبة؛ إذ يقول (عز من قائل):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١٩﴾ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [العنكبوت: ١٩ـ ٢٠].

مما يشير إلى أن بالأرض سجلا حافلا بالحقائق التى يمكن أن يستدل منها على كيفية الخلق الأول، وعلى إمكانية النشأة الآخرة. والأمر فى الآية من الله (تعالى) إلى رسوله

الكريم ليدعو الناس كافة إلى السير فى الأرض، واستخلاص العبرة من فهم كيفية الخلق الأول، وهى قضية تقع من العلوم الكونية (البحتة والتطبيقية) فى الصميم، إن لم تكن تشكل أصعب قضية علمية عالجها الإنسان.

وعلى ذلك فإنى أرى جواز فهم الإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على أساس من الحقائق العلمية الثابتة أولا، فإن لم تتوافر فبالنظرية السائدة، فإن لم تتوافر فبالفرض العلمى المنطقى المقبول، حتى لو أدى التطور العلمى فى المستقبل إلى تغيير تلك النظرية، أو ذلك الفرض، أو تطويرهما، أو تعديلهما؛ لأن التفسير - كما سبق أن أشرت - يبقى اجتهادا بشريا خالصا من أجل حسن فهم دلالة الآية القرآنية، إن أصاب فيه المرء فله أجران، وإن أخطأ فله أجر واحد. ويبقى هذا الاجتهاد قابلا للزيادة والنقصان، وللنقد والتعديل والتبديل.

الرد على القائلين بعدم جواز رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر: إن فى كون القرآن الكريم بيانا من الله (تعالى) إلى الناس كافة، يفرض على المتخصصين من أبناء المسلمين أن يفهموه - كل فى حقل تخصصه - على ضوء ما تجمع له من معارف بتوظيف مناهج الاستقراء الدقيقة، فالقرآن نزل للناس ليفهموه وليتدبروا آياته. ثم إن تأويل آيات الكونيات على ضوء من معطيات العلوم التجريبية لا يشكل احتجاجا على القرآن بالمعارف المكتسبة، ولا انتصارا له بها، فالقرآن بالقطع فوق ذلك كله؛ ولأن التأويل على أساس من المعطيات العلمية الحديثة يبقى محاولة بشرية للفهم فى إطار لم يكن متوفرا للناس من قبل، ولا يمكن أن تكون محاولات البشر لفهم القرآن الكريم حجة على كتاب الله، سواء أصابت أم أخطأت تلك المحاولات، وإلا لما حفل القرآن الكريم بهذا الحشد الهائل من الآيات التى تحض على استخدام كل الحواس البشرية للنظر فى مختلف جنبات الكون بمنهج علمى استقرائى دقيق؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد جعل السنن الكونية على قدر من الثبات والاطراد يمكّن حواس الإنسان المتأمل لها، والمتفكر فيها، والمتدبر لتفاصيلها من إدراك أسرارها (على الرغم من محدودية قدرات تلك الحواس)، ويعين عقله على فهمها (على الرغم من محدودية قدرات ذلك العقل)، وربما كان هذا هو المقصود من آيات التسخير التى يزخر بها

القرآن الكريم ، ويمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بهذا التسخير الذى هو من أعظم نعمه علينا نحن العباد.

ومن أروع ما يدركه الإنسان المتأمل فى الكون كثرة الأدلة المادية الملموسة على كل حدث وقع فى الكون ، صغر أم كبر ، أدلة مدونة فى صفحة الكون ، وفى صخور الأرض بصورة يمكن لحواس الإنسان ولعقله إدراكها لو اتبع المنهج العلمى الاستقرائى الصحيح ، فما من انفجار حدث فى صفحة الكون إلا وهو مدون ، وما من نجم توهج أو خمد إلا وله أثر ، وما من هزة أرضية أو ثورة بركانية أو حركة بانية للجبال إلا وهى مسجلة فى صخور القشرة الأرضية ، وما من تغير فى تركيب الغلاف الغازى أو المائى للأرض إلا وهو مدون فى صخور الأرض ، وما من تقدم للبحار أو انحسار لها ، ولا تغير فى المناخ إلا وهو مدون كذلك فى صخور الأرض ، وما من هبوط نيازك أو أشعة كونية على الأرض إلا وهو مسجل فى صخورها.

ومن هنا فإن الدعوة القرآنية للتأمل فى الكون واستخلاص سنن الله فيه ، وتوظيف تلك السنن فى عمارة الأرض ، والقيام بواجب الاستخلاف فيها هى دعوة للناس فى كل زمان ومكان ، وهى دعوة لا تتوقف ولا تتخلف ولا تتعطل انطلاقا من الحقيقة الواقعة التى مؤداها : أنه مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية فإن القرآن الكريم يبقى ـ دوما ـ مهيمنا عليها ، محيطا بها ؛ لأنه كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وقدرته وحكمته ، والذى هو أدرى بصنعته من كل مَنْ هم سواه.

وعلى ذلك فإن مقابلة كلام الله بمحاولة البشر لتفسيره وإثبات جوانب الإعجاز فيه لا تنتقص من جلال الربوبية الذى يتلألأ بين كلمات هذا البيان الربانى الخالص ، وإنما تزيد المؤمنين ثباتا على إيمانهم ، وتقيم الحجة على الجاحدين من الكفار والمشركين ، وحتى لو أخطأ المفسر فى فهم دلالة آية من آيات القرآن الكريم ، فإن هذا الخطأ يعد على المفسر نفسه ، ولا ينسحب على جلال كلام الله أبدا. والذين فسروا باللغة أصابوا وأخطؤوا ، وكذلك الذين فسروا بالتاريخ ؛ فليحاول العلماء التجريبيون تفسير الآيات الكونية بما تجمّع لديهم من معارف ؛ لأن تلك الآيات لا يمكن فهم دلالاتها فهما كاملا ، ولا استقراء جوانب الإعجاز فيها فى حدود أطرها اللغوية وحدها.

يرى أصحاب هذا الموقف أنه مع التسليم بأن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أساسها الدعوة إلى العقيدة الصحيحة، والأمر بالعبادات المفروضة، والحث على الالتزام بمكارم الأخلاق، وعلى التعامل بالعدل، أى أنه دستور كامل للحياة فى طاعة خالق الكون والحياة.

ومع التسليم كذلك بأن الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد جاءت فى معرض التذكير بقدرته المطلقة، وبديع صنعه فى خلقه، وشمول علمه، وكمال صفاته وأفعاله، إلا أنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومَنْ أعلم بالكون من خالقه...؟

من هنا كانت تلك الإشارات الكونية كلها حقا، وكانت كلها منسجمة مع قوانين الله وسننه فى الكون، وثابتة فى دلالاتها ـ مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية ـ فلا تعارض ولا تناقض ولا اضطراب، وصدق الله العظيم القائل:

﴿... وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُواْ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٨٢].

ومن هنا أيضا كان واجب علماء المسلمين فى مدارسة تلك الآيات الكونية مستفيدين بكل أنواع المعارف المتاحة فى تفسيرها وإظهار جوانب الإعجاز بها، فى حجة واضحة ومنطق سوى وذلك تأكيدا لإيمان المؤمنين، ودحضا لافتراءات المفترين، وتثبيتا للحقيقة الراسخة التى مؤداها أن القرآن كلام الله العزيز الرحمن الرحيم.

ومن هنا كذلك كان التسليم بأن تلك الإشارات الكونية لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد تركت مجالا مفتوحا لاجتهاد المجتهدين، يتنافس فيه المتنافسون، ويتبارى المتبارون، أمة بعد أمة، وجيلا بعد جيل، إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، فلولا أن الإرادة الإلهية قد ارتضت بسط الكون بكل حقائقه كاملة أمام الإنسان، لانتفت الغاية من الحياة الدنيا، وهى دار ابتلاء واختبار، ولاختفى ذلك الغيب الذى يشد الإنسان إليه، ويشحذ جميع حواسه وكل قواه العقلية والفكرية، ولتبلدت تلك الحواس والقدرات، ولمضت حياة الإنسان على

الأرض رتيبة كئيبة بائسة ، جيلا بعد جيل ، وعصرا بعد عصر ، بغير تجديد أو تنويع أو إبداع ، وسط عالم يتميز بالتغير فى كل أمر من أموره ، وفى كل لحظة من لحظات وجوده. هذا فضلا عن أن العقل البشرى عاجز عن تقبل الحقائق الكونية الكلية دفعة واحدة ، وأنه يحتاج فى فهمها إلى شىء من التدرج فى الكشف ، وفى استخراج الأدلة ، وفى إثباتها وتكامل معطياتها على مدى أجيال متعاقبة.

ويستدل أصحاب هذا الموقف بالحشد الهائل من الإشارات الكونية فى كتاب الله ، وبمطالبة القرآن الكريم للإنسان دوما بتحصيل المعرفة النافعة على إطلاقها ، وهذه أولى آيات القرآن العظيم تأمر بذلك ، وتحدد وسائله ، وتحض على التأمل فى الخلق ، بل وتشير إلى حقيقة علمية لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرون طويلة ألا وهى... خلق الإنسان من علق... وهى حقيقة لم يتوصل إليها الإنسان إلا بعد اكتشاف حقيقة المجاهر المكبرة ، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١ خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ ٱلْإِنسَـٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ [العلق : ١ ـ ٥].

ويستدل أصحاب هذا الموقف المعتدل على ذلك بما يقرره القرآن من مسئولية الإنسان عن حواسه وعقله ، وما يفرضه من حسن استخداماتها فى التعرف على الكون ، واكتساب المعارف النافعة منه ، وتخديمها فى حسن فهم كتاب الله ، حيث يقرر الحق (تبارك وتعالى) ذلك بقوله فى محكم كتابه :

﴿ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُو۟لَـٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا ﴾ [الإسراء : ٣٦].

كما يستدلون برفض القرآن للتقليد والجمود على الآراء الموروثة الخاطئة ، والحكم بالظن والهوى ، ومطالبته الإنسان دوما بتأسيس الأحكام على الدليل العقلى الذى لا يقبل النقض ، وهذه كلها من أخص خصائص المنهج التجريبى فى دراسة الكون وما فيه ، كذلك يستشهدون بتكريم القرآن الكريم ، للعلم والعلماء ـ بمن فيهم من علماء الكونيات ـ فى العديد من آى الذكر الحكيم ، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ هَلْ يَسْتَوِى ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الزمر : ٩].

وقوله (عز من قائل):

﴿ يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ﴾ [المجادلة: ١١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [آل عمران: ١٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ﴾ [فاطر: ٢٨].

والآية الأخيرة قد وردت بعد استعراض لكثير من المشاهد الكونية؛ مما يؤكد أن الآية تشمل علماء الكونيات، إن لم يكونوا هم المقصودين بها مباشرة، فالآية تنطق:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ـ ٢٨].

كذلك يستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل بمطالبة القرآن الكريم للإنسان فى ـ تشديد واضح ـ بالنظر فى كل ما خلق الله، وهذه أوامره صريحة جلية، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قُلِ ٱنظُرُوا۟ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾ [يونس: ١٠١].

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ... ﴾ [العنكبوت: ٢٠].

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٠ ـ ٢١].

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

وينتصر أصحاب هذا الموقف المعتدل لموقفهم بما ينعاه القرآن على الغافلين عن

التفكير فى آيات السماوات والأرض فى كثير من آياته التى منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [يوسف: ١٠٥].

ووصفه لهؤلاء الغافلين بأنهم كالأنعام بل هم أضل، وتقديره بأن جزاءهم جهنم عقابا لهم على إهمالهم نعم الله التى أنعم بها عليهم، وذلك فى مثل قول الله (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَـٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَـٰفِلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٩].

ويستشهدون على ضرورة توظيف المعارف العلمية المتاحة لفهم دلالة الآيات الكونية فى كتاب الله بربط القرآن دوما بين الإيمان بالله والنظر فيما خلق الله، من مثل قوله (سبحانه وتعالى):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَـٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَـٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَـٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَـَٔايَـٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَـٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَـٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَـٰذَا بَـٰطِلًا سُبْحَـٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِىٓ إِبْرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلْمُوقِنِينَ ﴾ [الأنعام: ٧٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

ويستشهد المنادون بضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية فى كتاب الله بالإشارة إلى أن القرآن الكريم ـ فى استعراضه لأمور الكون ـ يتناول كليات الأشياء، تاركا التفاصيل لاجتهاد الإنسان، ولكنه، فى الوقت نفسه ينبه باستمرار إلى جوانب مهمة فى أشياء مثل الكم والكيف، وهما من أسس العلوم التجريبية؛ الكم الذى يتعلق بالحجم والكتلة وبالزمان والمكان، وبدرجات النمو والاندثار وغيرها يتمثل فى كثير من الآيات القرآنية التى نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴾ [الطلاق: ٣].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ...وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان: ٢].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ...﴾ [المؤمنون: ١٨].

وبخصوص الكيف، بمعنى هيئة الأشياء وتركيبها ومسبباتها، ومجرى الظواهر الكونية وحدوثها والسنن الإلهية وجريانها، فإن القرآن يشدد التنبيه عليها فى مواضع كثيرة، منها قول الله (تعالى):

﴿ فَٱنظُرْ إِلَىٰٓ ءَاثَٰرِ رَحْمَتِ ٱللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ...﴾ [الروم: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾ [الفرقان: ٤٥ـ ٤٦].

وقوله (عز من قائل):

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ـ ٢٠].

ويستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل كذلك على ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية بتأكيد القرآن الكريم على أن لكل شىء فى هذا الكون فطرته السوية التى فطره الله عليها، والتى تخصه وتميزه، وهى قاعدة أساسية من قواعد المنهج العلمى التجريبى فى الكشف عن حقائق هذا الكون ومكوناته وسنن الله فيه، ونقرأ فى ذلك قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

وأن هذه الفطرة ثابتة، لا تتغير ولا تتبدل؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ﴾ [الروم: ٣٠].

وأنها خاضعة لقوانين مطردة، لا تتخلف ولا تتوقف إلا بإذن الله، وأنه لولا ثبات تلك الفطرة واطراد القوانين التى تحكمها ما تمكن الإنسان من اكتشاف أى من أمور هذا الكون، وأن القرآن يصر على تسمية تلك القوانين بالحق، وعلى أن الكون وما فيه خلق بالحق، ويطالب الإنسان بالتعرف على ذلك الحق والتزامه، فالتنزيل ينطق بقول الله (تعالى):

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُواْ فِي أَنفُسِهِم مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآيِٕ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم: ٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾ [الزمر: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [يونس: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ (٣٨) مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الدخان: ٣٨ - ٣٩].

كذلك فإن الذين يرون ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية الواردة فى كتاب الله، ينتصرون لذلك بأن أكثر من أربعين سورة من سور القرآن الكريم البالغ عددها ١١٤ سورة تحمل أسماء لبعض أشياء الكون وظواهره، **ويستشهدون بعرض القرآن للعديد من القضايا التى هى صميم العلوم التجريبية من مثل خلق السماوات والأرض، واختلاف الليل والنهار، واتساع الكون، ورتق السماوات والأرض وفتقهما، وبدء السماء بدخان، وخلق الحياة من الماء وفى الماء، واستعراض مراحل الجنين فى الإنسان، وغير ذلك كثير مما لا يوفيه فى هذا المقام حصر، ولكن تكفى الإشارة إلى آيات قليلة منها من مثل قول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وآيات الكتاب الحكيم فى كل ما عرضت له من أمور الكون تتميز بمنتهى الدقة فى التعبير، والشمول فى المعنى والدلالة، وبالسبق الإخبارى بحقائق لم يتيسر للإنسان إلمام بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين. وهذا بالقطع يشكل صورة من صور الإعجاز التى لم تتوافر لجيل من الأجيال من قبل. وسأفصل الحديث فى الإعجاز العلمى، وشرح الإشارات الكونية وتفسيرها فى كتاب الله فى هذا الكتاب إن شاء الله (تعالى).

وخلاصة القول أن القرآن الكريم يزخر بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات) وإلى صور من نشأتها ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، وقد أحصى الدارسون من مثل هذه الآيات حوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة؛ مما يبلغ بالآيات الكونية إلى سدس آيات القرآن الكريم تقريبا. ويقف المفسرون من هذه الآيات الكونية مواقف متعددة، فمنهم المضيقون والموسعون والمعتدلون، فالمضيقون يرون أن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن لذاتها، وإنما وردت من قبيل الاستدلال على قدرة الله (تعالى)، وإبداعه فى خلقه، وقدرته على إفناء الخلق وإعادته من جديد، ومن ثم فلا يجوز تفسيرها فى ضوء من معطيات العلوم الحديثة وذلك بدعوى انطلاق الكتابات العلمية من منطلقات مادية، منكرة لكل ما هو فوق المدرك المحسوس.

أما الموسعون فيرون أن القرآن الكريم يشتمل على جميع العلوم والمعارف، ولا بد لحسن فهم ذلك من تفسيره على ضوء ما تجمع لدى الإنسان من رصيد علمى، خاصة فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية، ومن ثم فقد قاموا بتبويب آيات الكونيات فى كتاب الله، وتصنيفها حسب التصانيف المعروفة فى مختلف مجالات تلك العلوم، وقد تميز ذلك بشىء من التكلف الذى أدى إلى رفض المنهج والوقوف فى وجهه.

أما المعتدلون فيرون أنه مع التسليم بأن الإشارات الكونية فى القرآن الكريم قد وردت فى معرض التذكير بقدرة الله، وبديع صنعه، فإنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى كلها حق مطلق. ولا غرابة إذن من انسجامها مع قوانين الله وسننه فى الكون، ومع معطيات العلوم الحديثة عن حقائق هذا الكون. كذلك فإنهم يرون أنه مع التسليم بأن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد اقتضت ترك ذلك لاجتهاد الإنسان على مر الزمن، إلا أنها تتميز بالدقة المتناهية فى التعبير، والثبات فى الدلالة، والشمول فى المعنى؛ بحيث يدرك فيه كل جيل ما يتناسب ومستوياتهم الفكرية، وما وصلوا إليه من علوم عن الكون وما فيه، ثم إن تلك الدلالات تتميز كلها بالسبق إلى الحقيقة الكونية قبل أن تدرك الكشوف العلمية شيئا منها بقرون طويلة، وهذا فى حد ذاته يمثل الإعجاز العلمى للقرآن الكريم الذى هو أحد أوجه الإعجاز العديدة فى كتاب الله، ولكنه يبقى من أنسبها لعصر التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه لتثبيت إيمان المؤمنين، ودعوة الجاحدين من مختلف صور المشركين والكافرين والضالين، فى زمن تحول فيه العالم إلى قرية كبيرة، ما يحدث فى أحد أركانها يتردد صداه فى بقية أرجائها، ولا يأمن أهل الحق أن يصيبهم ما أصاب الأمم الضالة من عقاب، أو أن يجرفهم تيار الحضارة المادية فيذيبهم فى بوتقتها؛ فيخسرون بذلك الدنيا والآخرة. وطوق النجاة فى الحالتين الاعتزاز بالإسلام العظيم، والتمسك بالقرآن الكريم الذى يتجلى إعجازه العلمى فى عصر العلم الذى نعيشه.

﴿ مَآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا
كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾

[الكهف: ٥١]



(١٨) سورة الكهف

من الإشارات الكونية فى سورة الكهف

(١) التأكيد على حتمية فناء الكون ، والعلوم المكتسبة تؤيد ذلك وتدعمه.

(٢) ذكر قصة أهل الكهف ، والكشوف الأثرية تثبتها.

(٣) التلميح إلى أن الضرب على الآذان يعين على الاستغراق فى نوم عميق ، والبحوث العلمية تؤكد ذلك.

(٤) الإشارة إلى تقليب النيام لحمايتهم من التقرحات الجسدية.

(٥) تحديد فترة نوم أصحاب الكهف بثلاثمائة سنين وازدادوا تسعا ، والثلاثمائة سنة شمسية تساوى ثلاثمائة وتسعا من السنين القمرية ولا يمكن أن يكون ذلك مصادفة.

(٦) وصف خلق الإنسان من تراب ثم من نطفة ، ثم تسويته إنسانا كاملا ، والوصف من الناحية العلمية فى غاية الدقة.

(٧) التأكيد على أن عملية الخلق بأبعادها الثلاثة : خلق الكون ، وخلق الحياة ، وخلق الإنسان قد تمت بمعزل تام عن الإنسان وقبل وجوده ، والعلوم المكتسبة تدعم ذلك.

(٨) تشبيه مرحلية الحياة الدنيا بدورة الإنبات والحصاد والتشبيه صحيح تماما.

(٩) الإشارة إلى سبيكتى الحديد والنحاس ، وهما من أقوى السبائك المعروفة صلابة ونعومة ملمس.

﴿شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ
وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ
لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ﴾

[آل عمران: ١٨]

﴿ فَضَرَبْنَا عَلَىٰٓ ءَاذَانِهِمْ فِى ٱلْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا ﴾

[الكهف: ١١]

لقد اختلف المفسرون فى هوية أصحاب الكهف ولكن الغالب أنهم كانوا من أتباع المسيح عيسى بن مريم نبى الله، وأنهم عاشوا على أرض فلسطين فى ظل احتلال الإمبراطور الرومانى الطاغية (تراجان) الذى حكم فى الفترة من ٩٨ إلى ١١٧م، واحتل أرض فلسطين سنة ١٠٦م، وأجبر أهلها على عبادة الأصنام، وطارد أتباع السيد المسيح (عليه السلام) فقتل منهم من قتل وشرد من شرد، ففر من جوره أصحاب الكهف الذين أنزل الله (تعالى) عليهم معجزة من عنده فناموا نوما عميقا لثلاثمائة وتسع من السنين القمرية، ثم بعثهم الله (تعالى) من نومهم هذا فى عهد الإمبراطور (تيودوسيوس) فى الفترة الواقعة بين ٤٠٨ و٤٥٠م، وتؤكد ذلك النقود البيزنطية التى عثر عليها مؤخرا فى كهف يعرف باسم كهف الرجيب ـ بالعامية ـ وأصلها الرقيم كما سماه القرآن الكريم، وقد تم اكتشاف هذا الكهف فى صحراء البلقاء على بعد بضعة كيلومترات من مدينة عمان.

وكان أول من كتب عن قصة أصحاب الكهف بالسريانية هو العراقى جيمس الساروغى (James of Sarus) المتوفى سنة ٥١٨م، ثم نقلها جريجورى إلى اللاتينية فى القرن السادس الميلادى، ثم نقلت بعد ذلك إلى كل من الفارسية والعربية واليونانية والحبشية والهندية، وعلق عليها المؤرخ البريطانى إدوارد جيبون (Edward Gibbon) فى كتابيه المعنونين بـ(**سقوط روما وانحطاطها**) و(**الصراع بين الإيمان والمادية**) واعتبرها من قبيل الخرافات التى ابتدعها الإغريق، وهذا باطل محض لا يدعمه دليل واحد، ومن أقوى ما يدحضه اكتشاف

الكهف بالمواصفات نفسها التى حددها القرآن الكريم ولم يرد فى روايات الأقدمين شىء عنها.

تؤكد السورة الكريمة أن معجزة أصحاب الكهف تشير إلى إمكانية البعث، وهى كغيرها من المعجزات التى أوردها القرآن الكريم أمر يسير جدا، بالنسبة إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الأنفس والآفاق والمتحكمة فى الكون ونواميسه وسننه.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من مآسى البشرية محاولتها القياس دوما بمقاييس البشر، ونسيان أن قدرة الله الخالق لا تحدها حدود ولا يقف أمامها عائق:

﴿ إِنَّمَآ أَمْرُهُۥٓ إِذَآ أَرَادَ شَيْـًٔا أَن يَقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [يس: ٨٢].

وبقياس أعمال الله (تعالى) بمعايير البشر تبدو غير ممكنة، ومن هنا أنكر الكفار كل المعتقدات الصحيحة، كما أنكروا كل المعجزات الحسية التى أجراها الله (تعالى) لعباده من الأنبياء والمرسلين والكرامات التى وهبها لغيرهم من الصالحين.

وانطلاقا من هذا الموقف الخاطئ أنكر المؤرخ البريطانى إدوارد جيبون (Edward Gibbon) واقعة أهل الكهف واعتبرها من قبيل الخرافات التى ابتدعها الإغريق، كما أنكرها الكثيرون غيره؛ لأنه ليس فى مقدور الإنسان إبقاء جسد بشرى فى حالة من السبات العميق لمدة ثلاثمائة سنة ثم إيقاظه حيا، وإن كان الإنسان ـ بإمكاناته المحدودة ـ قد تمكن أخيرا من حفظ أعضاء من جسد الإنسان حية بالتبريد، وذلك مثل القلب، والكبد، والكلى، وقرنيات العيون، والدم، وغيرها، وذلك فى عملية تعرف باسم وقف الاستقلاب (Metabolic Inhibiion) وفى هذه العملية يتم وقف عمليات الهدم المدمرة للأنسجة، ومنها يمكن أيضا تبريد جسد إنسان كامل بالتدريج إلى درجات حرارة منخفضة جدا، فيتجمد الجسد دون ضرر لخلاياه ولا لأنسجته ولا لأجهزة جسمه، فيصبح شبيها بالميت، وبتدفئة هذا الجسد المتجمد بالتدريج أيضا يمكن أن يعود إلى حالته الطبيعية. **وقد عاد إلى الحياة فى زماننا أشخاص دفنوا تحت الجليد لعدة أيام وبالتدفئة**

التدريجية عادوا إلى الحياة بإذن الله. وإذا كان ذلك قد أصبح اليوم فى مقدور الإنسان ، فهل يعجز رب الناس عن تحقيقه بأى طريقة يشاء؟

ولو كان أهل الكهف نياما نوما طبيعيا لاحتاجوا إلى الماء والغذاء وإلى إخراج الفضلات وإلى غير ذلك من الأنشطة الحيوية ، ولكن الله (تعالى) قد أوقف جميع الوظائف الحيوية فى أجسادهم بأمره الإلهى ، وحفظ تلك الأجساد من التحلل على مدى ثلاثمائة من السنين الشمسية وهى تساوى ثلاثمائة وتسعا من السنوات القمرية.

ويعنينا هنا من الآية التى نحن بصددها العلاقة بين الضرب على الأذن والاستغراق فى سبات عميق ، وإن كان الأمر قد تم بمعجزة إلهية والمعجزات لا تعلل ، ولكن نص الآية الكريمة يشير إلى علاقة ما قال عنها بعض المفسرين هى حالة من الإغماء الطويل ، ولكن الإغماء العادى إذا طال دون عناية مركزة يفضى حتما إلى الوفاة.

وقال البعض الآخر إن الله (تعالى) قد حجب وظيفة السمع ليناموا ، وإن كان الظاهر أنه (سبحانه وتعالى) قد أوقف وظيفة السمع ضمن إيقاف جميع وظائف الجسم الأخرى ، فآذانهم لا يسمعون بها رغم كونها موجودة ، وعيونهم لا يبصرون بها رغم كونها مفتوحة ، وعضلاتهم لا يستعملونها رغم كونها سليمة ؛ ولذلك قال (تعالى) :

﴿ فَضَرَبْنَا عَلَىٰٓ ءَاذَانِهِمْ فِى ٱلْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا ﴿١١﴾ ثُمَّ بَعَثْنَٰهُمْ لِنَعْلَمَ أَىُّ ٱلْحِزْبَيْنِ أَحْصَىٰ لِمَا لَبِثُوٓا۟ أَمَدًا ﴾ [الكهف: ١١ـ ١٢].

ثم قال (تعالى) :

﴿ وَتَحْسَبُهُمْ أَيْقَاظًا وَهُمْ رُقُودٌ ۚ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِ ... ﴾ [الكهف: ١٨].

ينفق الإنسان ثلث عمره فى النوم ، والنوم يلعب دورا مهما فى تنمية الذاكرة ، والنوم هو حالة من حالات الوجود للكائن الحى يتعرض فيها الجسم ـ بصفة عامة ، والمخ بصفة خاصة ـ إلى سلسلة من التغيرات الأساسية التى تجعله مغايرا الحالة اليقظة مغايرة كاملة ، وإن دخل إلى النوم عبر عدد من المراحل المتدرجة. فالشبكة العصبية

للمخ تختلف فى حالة المنام عنها فى حالة اليقظة، وكذلك يختلف معدل تدفق الدم إليه، ووفرة الأكسجين ونسب توزيعه، وتتباطأ عمليات الاستقلاب فى المخ وكذلك جميع العمليات المستقلة (Autonomic Functions)، ومنها التحكم فى درجة حرارة الجسم، وعمل نظام الغدد الصماء، وغيرها.

والجهاز العصبى المركزى (CNS) يتحكم فى الدورة العادية لليقظة والمنام، وفى إحساس النائم بالوسط المحيط به، واليقظة يدعمها جهاز الحس والنقص فى مستوى هذا الحس أو غيابه هو الذى يؤدى إلى النوم (Bremer 1935)، وثبت وجود علاقة عكسية بين الاستغراق فى النوم ومستوى الحس (Velluti 1997)، وعلى الرغم من أن قدرات المخ على تحليل المعلومات المحسوسة تتناقص بشكل ملحوظ عند النوم إلا أنها لا تتلاشى بالكامل، فجميع نظم الحس فى الإنسان تتأثر بحالة النوم أو اليقظة للمخ وتؤثر فيه، والمخ النائم يفرض قيودا على عملية تحليل المعلومات الواردة إلى الجهاز العصبى المركزى، ولو أننا لا نفهم بالكامل كيفية تحليل المخ للمعلومات الحسية الواردة إليه، وذلك لتعقيد الشبكات العصبية المستقبلة للمعلومات الواردة وتلك الحاملة للأوامر الصادرة من المخ.

هناك ملاحظات عديدة تدعم الارتباط الوثيق بين النوم ووظائف السمع؛ وذلك لأن السمع هو الجهاز الوحيد للاستقبال عن بعد الذى يبقى مفتوحا بدرجة نسبية فى أثناء فترة النوم ليبقى راصدا للبيئة التى يوجد فيها صاحبه النائم ولمختلف المؤثرات فيها من مثل بكاء الأطفال الصغار الذى سرعان ما يوقظ والديه ـ أحدهما أو كليهما ـ خاصة الأم (Marisa Pedemonte, 2002 & Ricardo Velluti)، كذلك فإن العلاقة بين الضجيج وقلة النوم وبين الهدوء والاستغراق فى النوم، وبين الإدراك السمعى والنوم، والذى يتمثل فى وجود صور سمعية فى حوالى ٦٥٪ من الأحلام التى يتذكرها أصحابها، وتزايد تدفق الدماء إلى مراكز السمع بشكل ملحوظ فى أثناء النوم المتقطع (Paradoxical sleep) كل ذلك يؤكد العلاقة بين النوم ووظائف السمع. لذلك فإن الإشارة القرآنية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

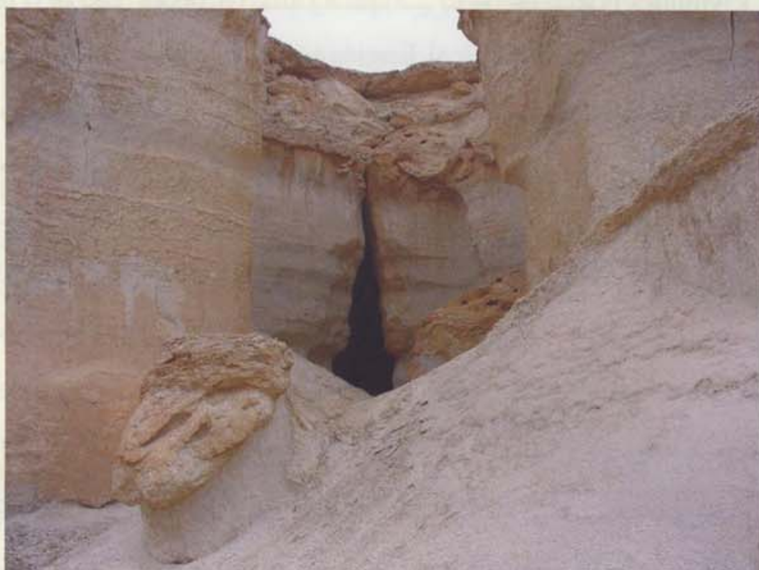
﴿ فَضَرَبْنَا عَلَىٰٓ ءَاذَانِهِمْ فِى ٱلْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا ﴾ [الكهف: ١١].

تعتبر سبقا علميا فى زمن لم يكن لأحد من الخلق أى إمكانية لإدراك ذلك.

وقد تأكدت هذه العلاقة بتجربة علمية قامت بها طالبة بالمرحلة الجامعية الأولى بجامعة جون هوبكنز عمرها ٢١ سنة واسمها سيرينا ج. جونديك (Serena J. Gondek) تدرس الهندسة الطبية الحيوية (Biomedical Engineering) وقرأت بحثها أمام أحد المؤتمرات العلمية فى ٢٨ / ٤ / ١٩٩٨م وقد استخدمت عددا من الأقطاب الكهربية الموصلة مباشرة إلى المخ فى محاولة للبحث عن أجزائه التى تستثار بالأصوات فى أثناء النوم فوجدت أن مراكز السمع الرئيسية على جانبى المخ فوق الأذنين مباشرة، والتى تستقبل الأصوات فى حالة اليقظة هى هى التى تستقبل الأصوات فى حالة المنام، ولكن بدرجة أقل، وإن اشترك معها الفص الجبهى من المخ الذى له دور أساسى فى عملية الوعى وفى تقرير هل يوقظ صاحبه النائم أم لا عند تلقيه بعض الإشارات العصبية من المستثيرات الصوتية.

هذه العلاقة بين الآذان ـ وهى الأبواق الخارجية لمراكز السمع على جانبى المخ ـ وبين الاستغراق فى النوم أو اليقظة منه بسبب انخفاض الموجات الصوتية الواصلة إلى الأذن أو ارتفاعها، هذه العلاقة لم تكن معروفة فى زمن الوحى ولا لقرون عديدة من بعده، ولم تدرس دراسة مختبرية إلا فى القرن العشرين، ولم تتبلور بعض نتائجها إلا فى العقود المتأخرة منه. وسبق القرآن الكريم بذكر هذه العلاقة ـ وهو كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربعمائة سنة ـ لما يشهد لهذا الكتاب بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

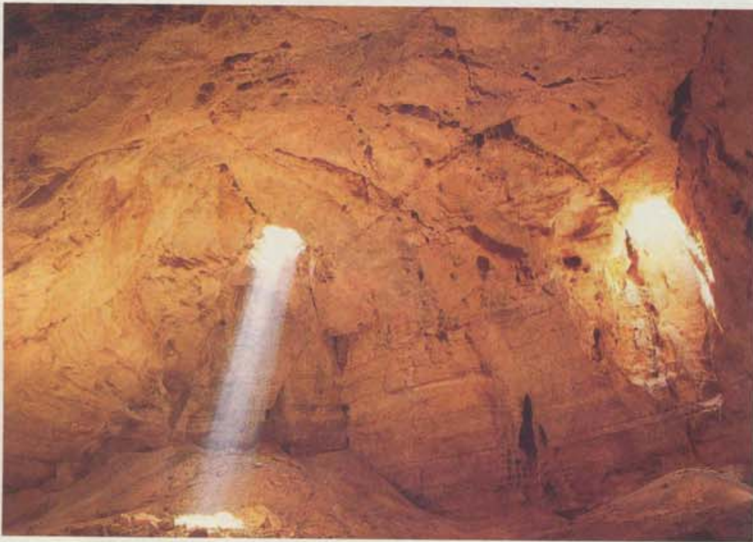
  











﴿ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ
جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا
سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾

[آل عمران: ١٩١]



﴿ وَتَحۡسَبُهُمۡ أَيۡقَاظٗا وَهُمۡ رُقُودٞۚ وَنُقَلِّبُهُمۡ ذَاتَ ٱلۡيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِۖ ... ﴾

[الكهف: ١٨]

لروعة ما ورد فى هذه السورة المباركة من معان كريمة ـ والقرآن الكريم كله رائع ـ روى أبو الدرداء عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله الشريف: من حفظ عشر آيات من أول سورة الكهف عصم من الدجال، وروى كذلك قوله (صلى الله عليه وسلم): من قرأ العشر الأواخر من سورة الكهف عصم من فتنة الدجال. (رواه كل من الأئمة مسلم والنسائى وأبى داود والرواية أيضا عن ثوبان).

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «وتحسبهم أيقاظا وهم رقود ...»

أرقد الله (تعالى) أصحاب الكهف ثلاثمائة وتسعا من السنين القمرية، ثم أيقظهم ليعلم الناس أن البعث حق وأن الساعة لا ريب فيها، وأن الله (تعالى) على كل شىء قدير، ونحن نؤمن بهذه المعجزة لورودها فى كتاب الله الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، ولإيماننا بأن الله (تعالى) على كل شىء قدير، ولكن غير المسلمين الذين يقيسون على الله (تعالى) بمقاييس البشر ينكرون المعجزات، ويعتبرونها ضربا من الخرافات، ولذلك أنكروا الواقعة بالكامل على الرغم من وجود إشارات لها فى كتبهم القديمة، ولكن اكتشاف الكهف بالمواصفات نفسها التى حددها القرآن الكريم يثبت صحة الواقعة.

وإن كان الاستغراب من قبل الكفار والمشركين منطلقا من نوم

الفتية لهذه المدة الطويلة من الزمن دون تحلل أجسادهم فإن العلماء قد تمكنوا مؤخرا من حفظ دماء الإنسان، وأعداد من خلاياه وأعضاء جسده بواسطة عمليات التبريد لمدد طويلة ثم إعادتها إلى حالتها السليمة برفع درجة حرارتها تدريجيا دون أن يصيبها أى أذى، وذلك فى عملية تعرف باسم وقف الاستقلاب (Metabolic Inhibition) وفيها يتم وقف عمليات الهدم المدمرة للأنسجة، كذلك أمكن تبريد جسد إنسان كامل بالتدريج إلى حد التجمد فيصبح شبيها بالنائم أو الميت، وبتدفئة هذا الجسد المتجمد بالتدريج أيضا أمكن إعادته إلى حالته الطبيعية دون أدنى ضرر بخلاياه أو بأنسجته أو بأعضاء جسمه.

وقد عاد إلى الحياة فى زماننا عشرات من الآدميين الذين دفنوا تحت الجليد لعدة أيام وذلك بتدفئة أجسادهم تدفئة تدريجية، وإذا كان هذا الأمر قد أصبح اليوم فى مقدور الإنسان، فهل يعجز رب العالمين عن تحقيقه بـ: كن فيكون؟!

ولو كان أهل الكهف قد ناموا نوما طبيعيا لاحتاجوا إلى الماء والغذاء وإلى التخلص من فضلات ذلك، وإلى غيره من الأنشطة الحيوية، ولكن الله (تعالى) قد أوقف جميع الوظائف الحيوية فى أجسادهم بأمر منه. وحفظ تلك الأجساد من التحلل على مدى ثلاثمائة من السنين الشمسية هو أمر معجز حقا وذلك لسلامة أجسادهم، وانفتاح أعينهم، وتقلبهم ذات اليمين وذات الشمال فلا يشك الناظر إليهم فى يقظتهم. ولذلك قال ربنا (تبارك اسمه): *«وتحسبهم أيقاظا وهم رقود...»*

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ونقلبهم ذات اليمين وذات الشمال ...»

من الثابت علميا أن الإنسان إذا لم يكن قادرا على تغيير وضعه فى النوم أو فى الجلوس فإن ضغط وزن جسمه على التفرعات الدقيقة للأوعية الدموية التى تغذى الجلد بالدم وبما يحمله من المواد الغذائية والأكسجين يؤدى إلى إغلاق تلك الأوعية وإذا طالت الحال على ذلك فإن نسيج الجلد يموت وتتكون محله قرحة جلدية تسمى قرحة الفراش (Bedsore) أو قرحة الضغط (Pressure Ulcer) وهذه القرح من الصعب اندمالها إذا أهمل علاجها، والجروح الناتجة عن تكوينها تصبح مؤلمة جدا فى بعض الأحيان، وتؤدى إلى تدمير كل من الأنسجة والدهون والعضلات المحيطة بها ويمكن أن

تؤدى إلى وفاة المصاب إذا لم تتدارك بالعلاج فى الحال، وذلك برفع الضغوط المسببة للقرحة، وعودة دورة الدم إلى طبيعتها، والتطهير المستمر للجروح الناتجة عن القرحة للحيلولة دون فرص التلوث. وتكثر قرح الفراش فوق البروزات العظمية من مثل العمود الفقارى، والعصعص، والحوض، والأكعاب، والمرافق؛ مما يضاعف من الضغوط المسببة لتهتك الأنسجة، وتتركز خطورة قرح الفراش فى عمقها أكثر من اتساعها، وتمر بالمراحل التى يمكن تلخيصها فيما يلى:

- **المرحلة الأولى:**

وتبدو على هيئة حروق الشمس فيتلون الجلد باللون الأحمر أو البنفسجى ويبدو رقيقا أو ملتهبا أو حساسا أكثر من اللازم، وقد يكون دافئا إسفنجى الملمس أو جامدا، وهذه الحروق سطحية وتشفى بمجرد إزالة الضغوط من عليها.

- **المرحلة الثانية:**

وفيها يبدأ الجلد بالتمزق، على هيئة التسلخات الجلدية المصاحبة بالورم والإفرازات المختلفة.

والقرحة هنا هى التهاب مفتوح لا يستغرق كل سمك طبقة الجلد ولذلك يمكن تداركه بالعلاج السريع حتى يندمل.

- **المرحلة الثالثة:**

وفيها تهترئ طبقة الجلد بالكامل وتدمر أنسجتها وتصبح القرحة عميقة ويصعب علاجها الذى قد يستغرق مدة طويلة، لتحولها إلى مركز رئيسى للالتهابات المختلفة والتى قد تتسارع أخطارها إذا لم يتم تداركها فى الحال لوقف الإصابة وانتشارها فى الأنسجة المجاورة.

- **المرحلة الرابعة:**

وفيها تخترق القرحة طبقة الجلد بالكامل لتصل إلى كل من العضلات والأعضاء الموجودة أسفل منها والعظام والأربطة والمفاصل، وقد تسود الأنسجة من حول هذه

القرحة ولا يجدى فيها إلا الجراحة لإزالة الأنسجة المتحللة إن لم يكن قطع عضو من الأعضاء بالكامل، وإذا لم يتم ذلك فإن الجرح الملتهب قد يهدد حياة المصاب بالموت إذا لم يعالج فى الحال.

وحتى بعد علاج قرح الفراش فإن أماكنها من الجلد لا تستعيد حيويتها بالكامل، وتصبح نقاط ضعف قد يتكرر تكون القرح فيها إذا تعرضت لأسبابه، وفى هذه الحالة تكون المخاطر أكبر.

وإن ضغطا على جسم الإنسان فى حدود ٦٠مم زئبق لفترة تتراوح بين ساعة وساعتين يمكن أن يؤدى إلى بداية تهتك الجلد وتكون قرحة الفراش، ويعين على تسارع تكون تلك القرح كل من عمليات التمزق، والاحتكاك، والرطوبة الزائدة والمهيجات الكيماوية. ولذلك فإن تقلب النائم على جنبيه هو ضرورة لسلامته من قرح السرير، وأقصى مدة لذلك يجب ألا تتعدى ساعتين من الزمن للراقد، و١٥ دقيقة للجالس المقعد فى كرسيه.

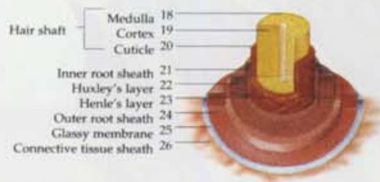
من هنا كانت ومضة الإعجاز فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِ ...﴾ [الكهف: ١٨].

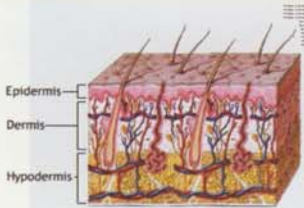
وذلك لحمايتهم من التقرحات الجلدية وآثارها، وللإيحاء إلى من ينظر إليهم بأنهم أحياء.

وهذه حقيقة لم تكن معروفة فى زمن الوحى ولا لقرون طويلة من بعده، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربعمائة سنة لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية.

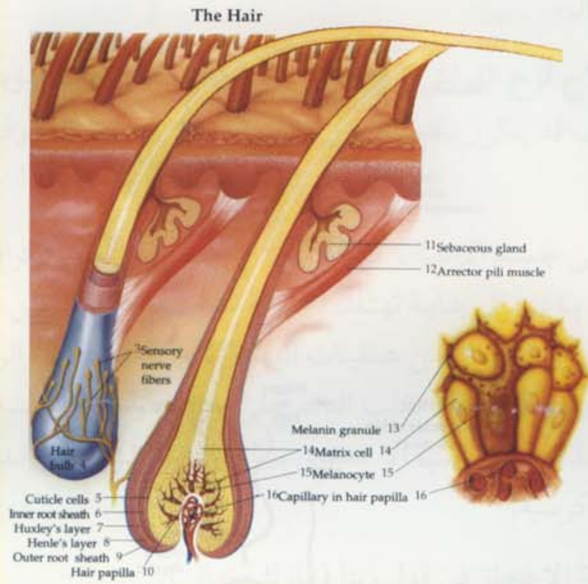
❀ ❀ ❀


Hair shaft
Medulla 18
Cortex 19
Cuticle 20
Inner root sheath 21
Huxley's layer 22
Henle's layer 23
Outer root sheath 24
Glassy membrane 25
Connective tissue sheath 26


Hair Fiber Characteristics
(cross section)
Straight to wavy 27
28 Round to slightly oval
Straight to curly 29
30 Round to oval
Wavy to woolly 31
32 Oval to elliptical


Epidermis
Dermis
Hypodermis


Epithelial cells of a sweat gland





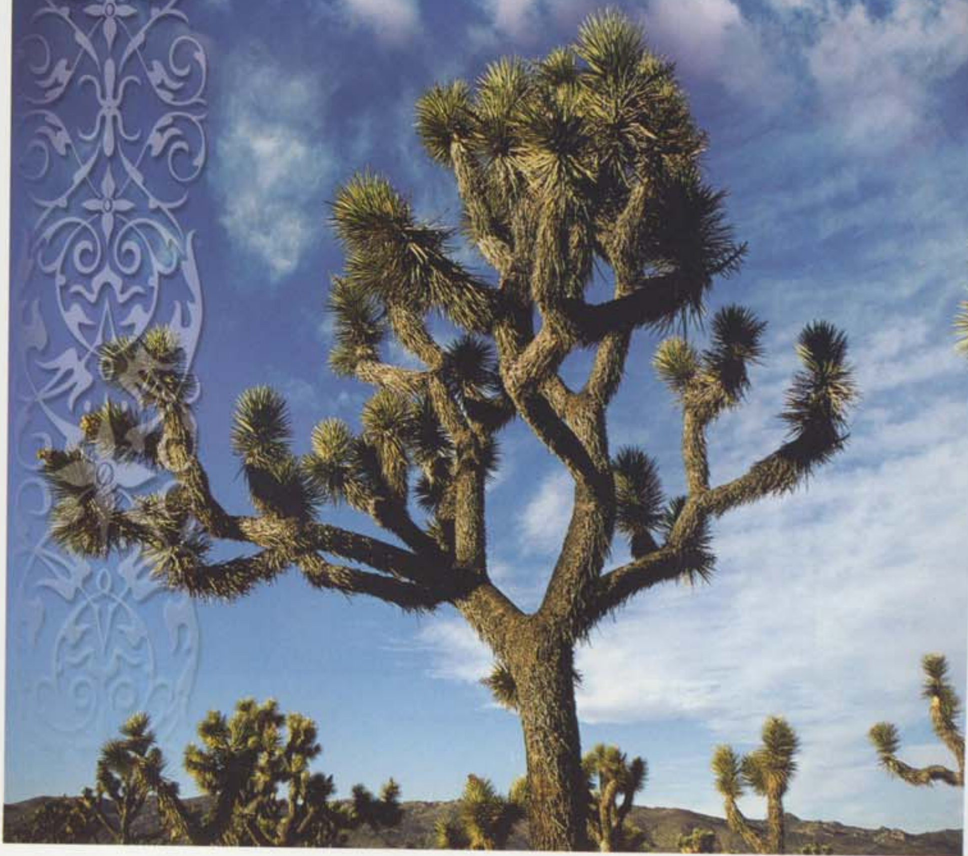
تقرحات جلدية





تقرحـات جلـديـة

﴿... قُلْ هَلْ يَسْتَوِي ٱلَّذِينَ
يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ ٱلْأَلْبَٰبِ﴾
[الزمر: ٩]



(٢٠) سورة طه

من الإشارات الكونية في سورة طه

(١) إن الله (تعالى) هو خالق الأرض والسماوات العلى، بمعنى أنها كلها مخلوقة، وليست أزلية ولا أبدية، بل لها بداية يحاول العلم التجريبى حسابها، وكل ما له بداية لا بد وأن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية (طه / ٤).

(٢) ﴿ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ ﴾ [طه: ٦].

وفى الآية الكريمة إشارة إلى مركزية الأرض من الكون، وإلى وجود حياة مزدهرة فى قطاع التربة، وهى حقائق لم تكن معروفة لأحد من الخلق غير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وتظل مجهولة لغالبية الناس فى زمن تفجر المعارف العلمية الذى نعيشه اليوم.

(٣) ﴿ وَإِن تَجْهَرْ بِٱلْقَوْلِ فَإِنَّهُۥ يَعْلَمُ ٱلسِّرَّ وَأَخْفَى ﴾ [طه: ٧].

وهى إشارة إلى ثلاث مراتب من التعبير وهى: الجهر الذى يعلمه صاحبه، ويعلمه من سمعه، ويعلمه الله (تعالى)، والسر هو ما حدث الإنسان به غيره فى خفاء، والذى يعلمه صاحبه ومن أسر به إليه ويعلمه الله، ويجهله من لم يسمع به، والأخفى هو الأخفى من السر، وقد يشير إلى الخواطر النفسية التى لا يحدث المرء بها غيره أو ما يعرف باسم حديث النفس، أو هو ما استقر فى العقل الباطن ولا يدرى به صاحبه ولكن الله (تعالى) يعلمه؛ لأنه (سبحانه) علام الغيوب.

(٤) ﴿ قَالَ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].

وهى إشارة إلى حقيقة الخلق وربوبية الخالق (سبحانه وتعالى) وإلى السنن الحاكمة لكل صغيرة وكبيرة فى هذا الكون وهى كلها من أمر الله وهدايته.

(٥) ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾ كُلُوا۟ وَٱرْعَوْا۟ أَنْعَـٰمَكُمْ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلنُّهَىٰ ﴿٥٤﴾ ۞ مِنْهَا خَلَقْنَـٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴾ [طه: ٥٣- ٥٥].

وفى هذه الآيات الكريمة إشارات إلى تمهيد الأرض، وشق السبل فيها، وإنزال الماء من السماء فى دورته حول الأرض، وإخراج مئات الآلاف من أنواع النبات المختلفة، وكلها فى زوجية واضحة، وهى سنة عممها ربنا (تبارك وتعالى) على جميع خلقه حتى يبقى متفردا بالوحدانية المطلقة دون سواه (سبحانه وتعالى) ثم تأمر الآيات الإنسان بالأكل مما خلق له الله (تعالى) من هذه النباتات، ويرعى فيها أنعامه، وأن يتأملها بنظرة العاقل البصير لأن فى كل منها آيات لأولى النهى وتؤكد الآيات خلق الخلق من الأرض، ودفنهم فيها، وحتمية إخراجهم منها.

(٦) الإشارة إلى معجزة شق البحر لنبى الله موسى (عليه السلام) ولمن آمن معه، والمعجزات خوارق للسنن، وبالتالى لا تستطيع العلوم المكتسبة تفسيرها، ولكن من رحمة الله بخلقه أن يترك لهم عددا من الآثار الحسية المترتبة على وقوع المعجزة حتى يمكنهم التسليم بوقوعها، ويا ليتنا نهتم بتحقيق تلك الشواهد الحسية وبإبرازها للناس على هيئة ورقة دعوية مقنعة فى زمن العلم الذى نعيشه.

(٧) وصف مصير الجبال فى الآخرة وصفا علميا دقيقا، وإن كنا نؤمن بأن الآخرة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا تماما، إلا أنه من رحمة الله بنا أن يبقى لنا من الشواهد الحسية فى صخور الأرض، وفى صفحة السماء ما يؤكد إمكانية حدوث ما وصفه الله (تعالى) فى الآخرة، وفى وصف نهاية الجبال فى الآخرة يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة طه ما نصه:

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّى نَسْفًا ﴿١٠٥﴾ فَيَذَرُهَا قَاعًا صَفْصَفًا ﴿١٠٦﴾ لَّا تَرَىٰ فِيهَا عِوَجًا وَلَآ أَمْتًا ﴾ [طه: ١٠٥-١٠٧].

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا
وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾

[يوسف: ١٠٥]



﴿ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ ﴾

[طه: ٦]

كل آية من الآيات الكونية التى أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة طه تحتاج إلى معالجة خاصة، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على الإشارات التى جاءت فى الآية السادسة من سورة طه، والتى يقول فيها ربنا (تعالى):

﴿ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ ﴾

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «... ما فى السماوات ...»

السماء لغة اسم مشتق من السمو بمعنى الارتفاع والعلو، وعلى ذلك فإن سماء كل شىء أعلاه، ولذلك قيل: كل ما علاك فأظلك فهو سماء، والسماء الدنيا هى كل ما يقابل الأرض من الكون، ويراد بها ذلك العالم العلوى من حولنا والذى يضم الأجرام السماوية المختلفة الموجودة على هيئات متعددة وما يوجد فيها أو حولها أو ينتج منها أو عنها من مختلف صور الطاقة التى تملأ فسحة الكون بصورة واضحة جلية، أو مستترة خفية.

وقد خلق الله (تعالى) السماء - وهو خالق كل شىء - ورفعها بغير عمد نراها، وجعل لها عُمَّارا من الملائكة، ومما لا نعلم من الخلق، وحرسها من كل شيطان مارد، فهى محفوظة بحفظه (تعالى) إلى أن يرث هذا الكون بما فيه ومن فيه.

أما من الناحية الفلكية فإن علماء الفلك يقدرون الجزء المدرك من الكون المرئى بأكثر من أربعة وعشرين بليونا من السنين الضوئية ٢٤ بليونا x ٩,٥ مليون مليون كم = ٢٢٨ ألف مليون مليون مليون كم. وهذا كله فى السماء الدنيا، وهو دائم الاتساع بسرعات مذهلة إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).

وهذا الجزء المدرك من الكون مبنى بدقة بالغة، وعلى نمط واحد، يبدأ بتجمعات عدد من الكواكب، والكويكبات، والأقمار والمذنبات، والشهب، والنيازك حول كل نجم من النجوم التى تنتظم بملايين الملايين فى مجرات، وتنتظم المجرات فى مجموعات محلية، ثم فى الحشود المجرّية، ثم فى تجمعات محلية للحشود المجرّية، ثم فى حشود مجرية عظمى، ثم فى تجمعات محلية للحشود المجرّية العظمى إلى ما هو أكبر من ذلك فى تصاعد إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).

ويحصى العلماء فى الجزء المدرك من السماء الدنيا أكثر من مائتى ألف مليون مجرة، بعضها أكبر كثيرا من مجرتنا (مجرة الطريق اللبنى، درب اللبانة، أو سكة التبانة)، والبعض الآخر أصغر قليلا منها، وبالمجرات أيضا السدم بمختلف أشكالها وأحجامها، والمادة الداكنة أو المادة الخفية.

وتنتشر المادة بين النجوم، وبين المجرات على هيئة سحب دخانية يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين المحمل بهباءات متناهية الدقة من المواد الصلبة وتتخلق النجوم من الدخان الكونى فى داخل السدم. وللنجوم مراحل حياة من الميلاد والطفولة إلى الشباب والكهولة، ثم الشيخوخة والاحتضار لتعود إلى دخان السماء، ومن مراحل النجوم ما يعرف باسم «النجوم الابتدائية» (ومنها النجوم العادية، ومنها العماليق الضخمة)، وعند انفجار النجوم العادية تتحول (حسب كتلتها) إلى العماليق الحمر أو العماليق الحمر العظام، وبعد ذلك تتحول العماليق الحمر إلى السدم الكوكبية والأقزام البيض، ثم إلى المستعر الأعظم من النوع الأول ويتحول العملاق الأحمر الأعظم إلى المستعر الأعظم من النوع الثانى، ثم إلى النجم النيوترونى أو إلى الثقب الأسود حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

وهناك أيضا أشباه النجوم وهى أجسام ضئيلة الكثافة جدا، تنتشر على أطراف

الجزء المدرك من السماء الدنيا وتصدر موجات راديوية عالية، وإن كان بعضها صامتا لا يصدر مثل تلك الموجات.

وهذه الأجرام المعروفة لنا فى الجزء المدرك من السماء الدنيا لا يعرف أحد من أهل العلم إن كانت معمورة بخلق من خلق الله أم لا، ولكن الآية القرآنية الكريمة التاسعة والعشرين من سورة الشورى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴾ [الشورى: ٢٩].

وهذه الآية الكريمة تشير إلى وجود خلق فى السماوات، والعلوم المكتسبة لا تعرف إلا جزءا يسيرا من السماء الدنيا، ولولا أن الله (تعالى) قد أخبرنا فى محكم كتابه أنه خلق سبع سماوات طباقا ما كان أمام الإنسان من وسيلة لإدراك ذلك، والسماوات السبع وما فيها ومن فيها ملك لله الخالق (سبحانه وتعالى) وحده.

ثانيا فى قوله (سبحانه): «... وما فى الأرض ...»

يقدر حجم الأرض بمائة وثمانية ملايين كيلومتر مكعب، ومتوسط كثافتها بحوالى ٥,٥٢ جم/ سم^{٣}، تقدر كتلتها بحوالى الستة آلاف مليون مليون مليون طن، والأرض بداخلها ست أرضين على النحو التالى:

(١) الأرض الأولى: وتمثل بقشرة الأرض الصلبة التى نحيا عليها، ويتراوح سمكها بين حوالى ٥ ـ ٨ كيلومترات تحت المحيطات، ٣٠ ـ ٤٠ كيلومترا فى القارات.

(٢) الأرض الثانية: وتمثل بما دون القشرة من الغلاف الصخرى للأرض ويتراوح سمكها بين ٦٠ ـ ٧٠ كيلومترا تحت المحيطات، و٨٠ ـ ٩٠ كيلومترا تحت القارات.

(٣) الأرض الثالثة: وتمثل بالجزء العلوى من وشاح الأرض والذى يعرف باسم «نطاق الضعف الأرضى» وتوجد فيه الصخور فى حالة لدنة، وشبه منصهرة، وعالية الكثافة واللزوجة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٨٠ كيلومترا (من عمق ١٢٠ كيلومترا إلى عمق ٤٠٠ كيلومتر).

(٤) الأرض الرابعة: وتعرف باسم الجزء الأوسط من وشاح الأرض، وتوجد

فيه الصخور فى حالة صلبة جامدة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٧٠ كيلومترا (من عمق ٤٠٠ كيلومتر إلى عمق ٦٧٠ كيلومترا).

(٥) الأرض الخامسة: وتعرف باسم الجزء السفلى من وشاح الأرض، وتوجد فيه الصخور فى حالة صلبة جامدة، ويقدر سمكها بحوالى ٢٢١٥ كيلومترا (من عمق ٦٧٠ كيلومترا إلى عمق ٢٨٨٥ كيلومترا تحت مستوى سطح البحر).

(٦) الأرض السادسة: وتعرف باسم «لب الأرض السائل»، ويتكون أساسا من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ وقليل من العناصر الخفيفة ١٪ والكل فى حالة منصهرة، ويبلغ سمك الأرض السادسة حوالى ٢٢٧٠ كيلومترا (من عمق ٢٨٨٥ كيلومترا إلى عمق ٥١٥٥ كيلومترا تحت مستوى سطح البحر).

(٧) الأرض السابعة: وتعرف باسم «لب الأرض الصلب» وهو عبارة عن كرة مصمتة من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ وبعض العناصر الخفيفة مثل الكبريت، والفوسفور، والكربون أو السيليكون ١٪ ويبلغ نصف قطر هذه النواة حوالى ١٢١٦كيلومترا.

وعلى ذلك يقدر متوسط نصف قطر الأرض بحوالى ٦٣٧١ كيلومترا، ومتوسط محيطها بحوالى ٤٠٠٤٢ كيلومترا، ومساحة سطحها بحوالى ٥١٠ ملايين كيلومتر.

ويقدر حجم الغلاف المائى للأرض بحوالى ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، تغطى مساحة ٣٦٢ مليون كيلومتر مربع من مساحة سطح الأرض، تاركة ١٤٨ مليون كيلومتر مربع من اليابسة، ويحيا على سطح الأرض اليوم أكثر من ستة مليارات نسمة من الآدميين ترجع كلها إلى أب واحد هو آدم (عليه السلام)، وأم واحدة هى حواء (عليها رضوان الله).

ويعيش على سطح الأرض وفى أوساطها المائية أكثر من مليون ونصف المليون نوع من أنواع الحياة، بالإضافة إلى وجود سجل أحفورى لأكثر من ربع مليون نوع من الأحافير المنقرضة، وبمعدل الاكتشافات السنوية لأنواع جديدة من أنواع الحياة المزدهرة اليوم، والمنقرضة، والتى تكتشف بقاياها فى صخور الأرض على هيئة الأحافير، يعتقد العلماء أن عدد أنواع الحياة على الأرض تصل إلى حوالى الخمسة ملايين نوع، يمثل كل منها فى الماضى أو يمثل اليوم ببلايين الأفراد.

ويقدر أقل عمر للأرض بحوالى الخمسة بلايين من السنين ($٤,٦ \times ١٠^{٨}$ سنة)، بينما يقدر عمر الكون بأكثر من عشرة بلايين من السنين، ويقدر متوسط عمر الإنسان بحوالى الخمسين سنة تقريبا.

والأرض بها العديد من الثروات المعدنية من مختلف العناصر، والمركبات الكيميائية، ومصادر الطاقة المتعددة، ومصادر الماء، والثروات النباتية والحيوانية، وغير ذلك مما نعلم وما لا نعلم من خيرات الله، وينزل عليها سنويا ملايين الأطنان من العناصر والمركبات، والأشعات والطاقات، وهذا كله ملك لله وحده، ومن فضله، وكرمه، وجوده وإحسانه.

ثالثا فى قوله (عز من قائل): «... وما بينهما ...»

فى عشرين آية قرآنية صريحة جاءت الإشارة إلى البينية بين السماوات (على ضخامة أبعادها) والأرض (على ضآلة أبعادها بالنسبة إلى الجزء المدرك من السماء الدنيا)، وهذه البينية بالإضافة إلى شواهد عديدة من القرآن الكريم ومن السنة النبوية المطهرة تشير إلى أن الأرض وهى تضم السبع أرضين فى هيئة كروية، متطابقة يغلف الخارج منها الداخل فيها، تقع فى مركز السماوات السبع التى خلقت كذلك بهيئة كروية مغلفة يغلف الخارج منها الداخل. أما عما بين السماوات والأرض فهو حيز مكانى / زمانى يفصل بين السماوات والأرض، وهذا الحيز ملىء بمختلف صور المادة والطاقة، ومسخر به السحاب بنص القرآن الكريم، ومسخرة به الملائكة، وربما غيرهم من خلق الله، والأوامر الإلهية المنزلة تتنزل عبر هذا الحيز الفاصل بين السماوات والأرض.

ويتركب هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض أساسا من جزيئات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪ بالحجم)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪ بالحجم)، والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪ بالحجم)، وثانى أكسيد الكربون (بنسبة ٠,٠٣٪ بالحجم)، وذلك بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من كل من غازات الميثان، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، والإيدروجين، والهيليوم، والأوزون، وبعض الغازات الخاملة مثل الأرجون. وهذا التركيب مغاير تماما لتركيب المادة بين الكواكب

الأخرى والنجوم، ومغاير لتركيب الدخان الكونى الذى خلقت منه السماوات والأرض ابتداء، ومن هنا كانت الإشارة إليه من المعجزات العلمية فى كتاب الله، وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) الذى يروى عنه قوله الشريف: **«سبحان الله عدد ما خلق فى السماء، سبحان الله عدد ما خلق فى الأرض، سبحان الله عدد ما خلق بينهما، سبحان الله عدد ما هو خالق» وهذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض بكل ما فيه ومن فيه هو ملك كامل للذى فطر السماوات والأرض، لا ينازعه فى سلطانه أحد من خلقه، وليس له شريك فى ملكه، ولا شبيه من عباده، ولا صاحبة، ولا ولد.**

رابعا فى قوله (تبارك وتعالى): «... وما تحت الثرى ...»

احتار المفسرون فى تفسير قوله (تعالى): (وما تحت الثرى) فقال بعضهم إن المقصود بذلك هو أن جميع الموجودات ملكه وخلقه، وتحت قهره وسلطانه، وقال آخرون: أى أن الله (تعالى) هو المالك لكل شىء من الخلق والعجائب.

و(الثرى) فى اللغة هو التراب الندى، ومن المعروف علميا أن التربة الدبالية (أى المحتوية على الدبال وهو المادة السمراء التى تنشأ عن تحلل المواد العضوية نباتية كانت أم حيوانية) لها قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء، وهى تربة غنية بمركبات معدنية عديدة مثل نترات العناصر وكبريتاتها، وهى جيدة التهوية، وتعطى ما بها من ماء بسهولة، ونتيجة لذلك فقد ثبت أن هذه التربة، وما تحتها من نطق قطاع التربة غنية جدا بالكائنات الحية التى تسكنها ومن ذلك ما يلى:

(١) مجموعات من النباتات الدقيقة ومن البقايا الدقيقة للنباتات الكبيرة، وذلك من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب وحبوب اللقاح، وغيرها بمختلف أشكالها وهيئاتها، ومن البكتيريا ما يعمل على تثبيت النيتروجين، أو الإيدروجين، أو ثانى أكسيد الكربون أو الكبريت، أو الحديد، أو المنجنيز أو غير ذلك من العناصر والمركبات التى تزيد من خصوبة التربة، ومنها ما يقوم بتكسير المواد الكربوهيدراتية، أو السيليلوزية، أو البروتينية، أو الدهنية فى البقايا العضوية الموجودة بالتربة فتثريها بما يحتاجه النبات النامى فوقها من غذاء.

(٢) مجموعات من الحيوانات المتباينة الأحجام والصفات منها الدقيقة مثل الأوليات (الطلائعيات)، والمتوسطة إلى الكبيرة مثل الديدان، والرخويات، والحشرات ويرقاتها، والعناكب، وبعض القشريات، والفقاريات الحفارة، وغيرها.

وتقسم التربة عادة إلى ثلاثة نطق متميزة تعلو صخور الأرض التى استمدت منها بفعل عوامل التعرية المختلفة، وهذه النطق هى من أعلى إلى أسفل على النحو التالى:

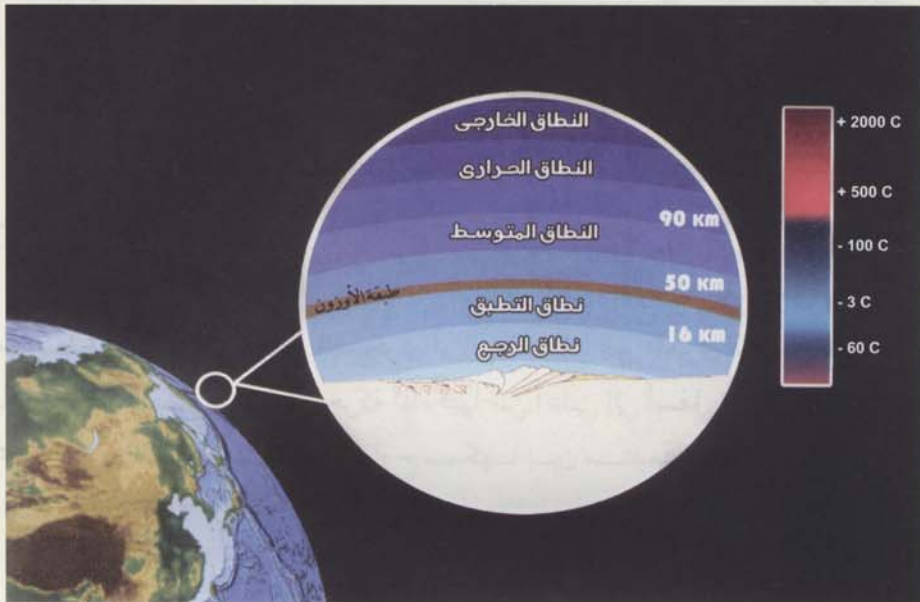
(أ) المنطقة العليا (نطاق الثرى): وهى أكثر أجزاء التربة تعرية ورطوبة، وقد تمتد من سطح الأرض إلى الركام الصخرى أو إلى الصخر غير المعرى ذاته. وتتجمع فيها بعض البقايا العضوية، ولكن حركة الماء فيها من أعلى إلى أسفل تنزع منها كثيرا من محتواها الغذائى للنبات، ويتراوح سمكها بين سنتيمترات قليلة إلى عشرات السنتيمترات.

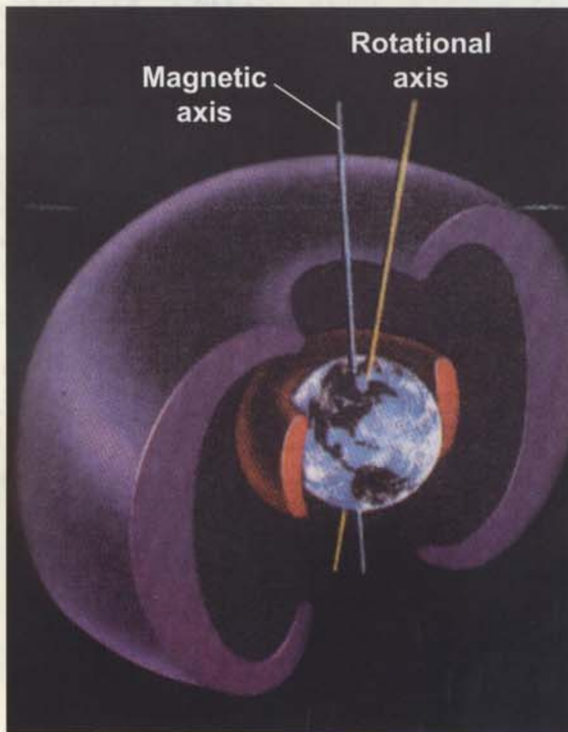
(ب) المنطقة الوسطى (نطاق ما تحت الثرى): وتمتد من قاعدة نطاق الثرى إلى عمق يصل إلى قرابة المتر، وهى منطقة متوسطة التعرية لكن حركة الماء من أعلى إلى أسفل حتى تصلها تثريها بالعديد من المركبات الكيميائية المهمة المنزوعة من منطقة الثرى؛ ولذلك فهى أغنى قطاعات التربة فى الحياة.

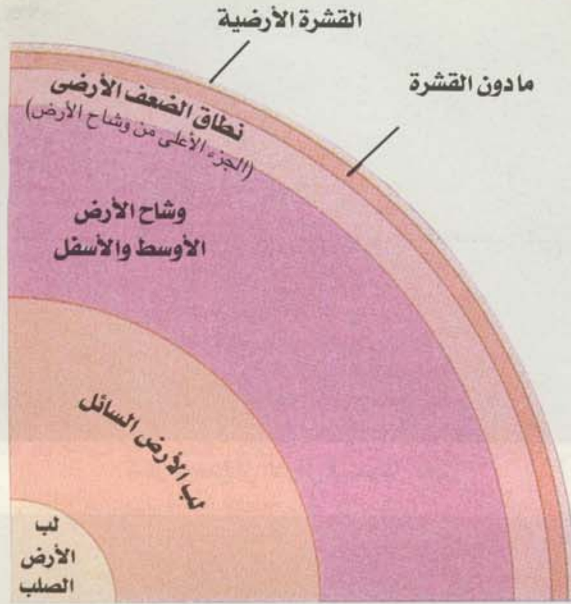
(ج) النطاق الصخرى: وهو الذى استمد منه النطاقان العلويان مادتيهما بفعل عوامل التعرية بصورها المختلفة.

وازدهار الحياة فيما تحت الثرى من التربة حقيقة لم تكن معروفة فى زمن تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، ووجود الإشارة إليها فى القرآن الكريم يشهد له بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة وبالرسالة للنبى الخاتم الذى تلقاه، وبأنه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض.

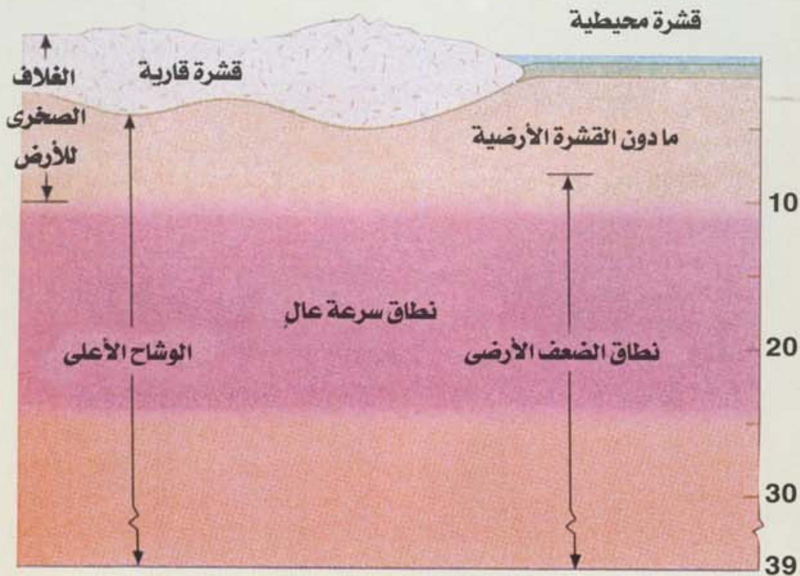
  


النطاق الخارجي
النطاق الحراري
النطاق المتوسط
طبقة الأوزون
نطاق التطبق
نطاق الرجع
90 km
50 km
16 km
+ 2000 C
+ 500 C
- 100 C
- 3 C
- 60 C


Magnetic axis
Rotational axis



قطاع قطرى للكرة الأرضية



قطاع رأسى للكرة الأرضية



شكل يوضح أن الأرض فى مركز الكون



السحب الدخانية والنجوم هى ما بين السماء والأرض

﴿ قَالَ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعۡطَىٰ كُلَّ شَىۡءٍ خَلۡقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾
[طه: ٥٠]

من الدلالات اللغوية للنص الكريم

(الخلق): أصل (الخلق) التقدير المستقيم، ويستعمل فى إبداع الشىء من غير أصل ولا احتذاء، كما يستعمل فى إيجاد الشىء من شىء آخر، وليس (الخلق) الذى بمعنى الإبداع إلا لله (تعالى)، وأما الذى يكون بالاستحالة فقد جعله الله (سبحانه وتعالى) لغيره فى بعض الأحوال.

(هدى): (الهداية) هى الدلالة بلطف، ومنها (الهدية)، فما كان دلالة خص بالفعل (هديت)، وما كان إعطاء خص بالفعل (أهديت).

و(هداية) الله (تعالى) للإنسان على أربعة أوجه:

الأول: يشمل (الهداية) التى عم بجنسها كل مكلف من العقل والفطنة والمعارف الضرورية التى أعمل منها كل شىء بقدر فيه حسب احتماله.

والثانى: الهداية التى جعل للناس بدعائه إياهم على ألسنة الأنبياء وإنزال الكتب وآخرها القرآن الكريم.

والثالث: هو التوفيق الذى يختص به الله (تعالى) من اهتدى.

والرابع: هو الهداية فى الآخرة إلى الجنة.

وهذه الهدايات الأربع مترتبة على بعضها البعض، فإن لم تحصل الأولى لا تحصل الثانية حيث لا يصح تكليفه، وإن لم تحصل الثانية لا

يحصل أى من الثالثة والرابعة، إلا من كتبت له الرابعة فى علم الله (تعالى) وبرحمته، وقد تحصل الأولى ولا يتحقق شىء مما بعدها.

وطالب الهدى ومتحريه هو الذى يوفقه الله (تعالى) ويهديه إلى طريق الجنة بكل من العقل والشرع، والتوفيق الذى يلقى فى روع الإنسان فيما يتحراه، لا من ضاده فتحرى طريق الضلال إلى الشرك بالله أو الكفر به فيضله الله ولا يهديه.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى أن الهداية الربانية التى وهبها الله (سبحانه وتعالى) إلى كل شىء من أشياء الكون ـ دق أم عظم ـ هى من أسباب قيام الوجود بقوانين محكمة، وسنن ثابتة لا تتغير ولا تتبدل، وأن هذه الهداية مكملة لعملية الخلق (بمعنى الإبداع من العدم على غير مثال سابق). ويحتاج الإنسان إلى مجلد كامل لاستعراض صور الهداية الربانية فى كل ما خلق الله (تعالى) ولكن يمكن إيجاز ذلك فيما يلى:

- القوانين المنضبطة التى تحكم كل ما فى الكون من اللبنات الأولية لكل من المادة والطاقة، إلى الأرض وباقى أجرام المجموعة الشمسية، إلى المجرات والتجمعات المجرّية، والمحلية، والمجرّية العظمى، والمحلية العظمى، إلى ما هو أكبر من ذلك، حتى نهاية الكون، فى توافق وانسجام تامين كاملين، وإحكام وانضباط بديعين مبهرين يتضحان فى الترتيب الدورى للعناصر، وفى تكون الجزيئات والمركبات، كما يتضحان فى حركة كل جرم من أجرام السماء، وفى ميلاده وفنائه.

- تخلق العناصر المختلفة فى داخل النجوم أو فى صفحة السماء وإنزالها بقدر إلى الأرض.

- ملاءمة الأرض بموقعها فى المجموعة الشمسية، وبكل من شكلها، وكتلتها، وحجمها، وكثافة مختلف نُطُقها، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وبسرعة جريها فى مدارها، وميل محورها، وبكل من غلافيها الغازى والمائى، وبنُطُق الحماية المحيطة بها، وبتوزيع الماء واليابسة على سطحها وبتصريف الرياح من

حولها، وتكوين السحب وإنزال المطر ودورة الماء الذى أعطاه الله (تعالى) من الصفات ما ميزه على غيره من جميع المركبات الكيميائية ـ بصفة عامة ـ وعلى جميع السوائل ـ بصفة خاصة ـ ودوران كل من الصخور والتربة والأشكال الأرضية المختلفة، والثروات المعدنية الفلزية منها وغير الفلزية، ودوران ثانى أكسيد الكربون وغيره من الغازات حول الأرض.

- **القوانين التى تحكم بناء الأحماض الأمينية**، وكيفيات ترتيبها وترابطها بعشرات الآلاف من الذرات فى سلاسل محكمة تكون عشرات الآلاف من البروتينات التى تنبنى منها الخلايا الحية، وقدرات تلك الخلايا الحية على القيام بجميع الوظائف الحيوية سواء كانت مفردة أو متجمعة فى أنسجة متخصصة، وأعضاء ذات وظائف محددة، تنظمها أجهزة مستقلة تعمل مع بعضها البعض فى توافق عجيب، وقدرة الخلايا الحية على التمايز والتخصص، وقدرة الخلايا المتخصصة على التعرف على بعضها البعض والالتقاء فى نسيج واحد، ثم فى عضو واحد، وتناسق العمل بين الأعضاء المختلفة فى نظام واحد ثم فى جسد واحد.

- **خلق الحياة بمختلف صورها وأشكالها من تراب الأرض**، وجعلها قادرة على صيانة نفسها، وعلى الاستمرار بنسلها من جيل إلى جيل مع الاحتفاظ بخواصها ومميزاتها. وتحصى العلوم المكتسبة من صور الحياة اليوم أكثر من مليون ونصف المليون نوع من الأنواع، ومن المتوقع أن يصل هذا الرقم إلى أكثر من خمسة ملايين نوع بحسب معدلات الاكتشافات السنوية للأنواع الجديدة، ويمثل كل نوع منها ببلايين البلايين من الأفراد، ويميز كل فرد من هذه الأفراد بشفرته الوراثية المميزة له، وذاتيته الخاصة، على الرغم من بناء جميع الخلايا الحية من اللبنات الأولية للمادة.

- **خلق الشفرة الوراثية**، وإعطاؤها القدرة على التحكم فى صفات الكائن الحى، وفى كافة أنشطته فردا فردا من بلايين البلايين المثلة لكل نوع من أنواع الحياة، ومن هذه القدرات التكاثر، والتكيف مع التغيرات البيئية فى الوسط الذى تحيا فيه.

- **العلاقات المبهرة بين مختلف أنواع الحياة**، خاصة ما يحيا منها فى مجموعات

كبيرة، شديدة الانضباط والتنظيم، وتوزيع المسئوليات بين أفرادها بتوافق وإحكام تامين من مثل خلايا النحل والنمل وغيرها، ومستعمرات المرجان والإسفنج وغيرها. وكذلك العلاقات التبادلية للمنافع بين كثير من أنواع النبات والحشرات، حيث تشكل زهور أنواع مخصصة من النبات غذاء ومأوى وموضع تجميع البيض لأنواع محددة من الحشرات التى تقوم بعملية إخصاب زهور تلك النباتات فى عمل دقيق محكم ومبهر. وكذلك العلاقات المتبادلة بين كثير من الأشجار والديدان التى تعيش فى التربة التى تقوم عليها تلك الأشجار.

- **الاتزان البيئى الدقيق فى سائر النظم البيئية** البرية والبحرية والجوية والتى لا يفسدها إلا تدخلات البشر، وقدرتها على إعادة توازنها بذاتها إذا تعرضت لتغيرات فطرية بعيدة عن إفساد الإنسان.

- **إعطاء النبات القدرة على التنفس والنتح،** والميل نحو الضوء، وعلى النمو وعلى امتصاص الماء مع العصارة الغذائية من تربة الأرض وعلى تحليل الماء بواسطة طاقة الشمس إلى مكوناته الأساسية من الإيدروجين الذى يحتفظ به والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، وعلى امتصاص ثانى أكسيد الكربون من الجو وتحليله إلى مكوناته الأساسية من الكربون الذى يحتفظ به والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، ثم ربط ذرات كل من الكربون والإيدروجين فى سلاسل معقدة من الكربوهيدرات التى تشمل مختلف أنواع السكر والنشا والسيليلوز الذى يبنى به النبات أجزاءه المختلفة ويختزن الباقى فى ثماره التى يحيا عليها كل من الإنسان والحيوان. وإذا تم إحراق هذه الكربوهيدرات تحولت إلى ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء اللذين ينطلقان إلى الجو بعد أن يعطيا قدرا من الطاقة التى يحتاجها كل من الإنسان والحيوان.

- **تسخير كل ما فى السماوات والأرض للإنسان،** من مادة وطاقة وظواهر وسنن يحكمها الثبات والانضباط والانتظام، ولولا ذلك ما استطاع الإنسان التعرف على شىء منها أو توظيفها فى عمارة الأرض وإثراء الحياة عليها، والمنهج العلمى قائم على أساس من انتظام قوانين الكون وسننه، وسهولة التنبؤ بها مرجعه إلى هذا الانتظام والثبات.

▪ هداية كل وحدة من لبنات هذا الكون الشاسع الاتساع، المعقد البناء، المحكم الحركة، والمنضبط فى كل جزئية من جزئياته: من اللبنات الأولية للمادة إلى أكبر وحدات السماء، ومن الخلية المفردة إلى الإنسان إلى الدور المسخر له فى حركة الكون والحياة. فكل وحدة ـ تضاءلت أم تعاظمت ـ لها قوانينها وسننها وما ينبغى لها أن تقوم به أو تخضع له، وصورتها المعينة، وأجلها المحدد.

وقد ميز الله الإنسان فوق بقية الخلق بالعقل والإدراك والشعور، وبالبصيرة والبيان، وبالمهارات الذهنية واليدوية، وبالعاطفة والوجدان، وفوق ذلك وقبله بحرية الإرادة والاختيار التى سوف يحاسب على أساس من حسن أو سوء استخدامه لها، مع دخوله مع غيره من مختلف صور الخلق فى الدائرة العظمى وهى دائرة قدرة الله.

وهذا النزر اليسير عن صور الهداية الربانية التى منَّ بها ربنا (تبارك وتعالى) على جميع خلقه لم تتوصل إليه العلوم المكتسبة إلا بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء لمئات من السنين حتى تبلور لنا فى القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه بالذات. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة من قبل ألف وأربعمائة سنة وبنو الإنسان غارقون فى بحار الكفر والشرك والشك والضلال؛ لمما يثبت لكل ذى بصيرة أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

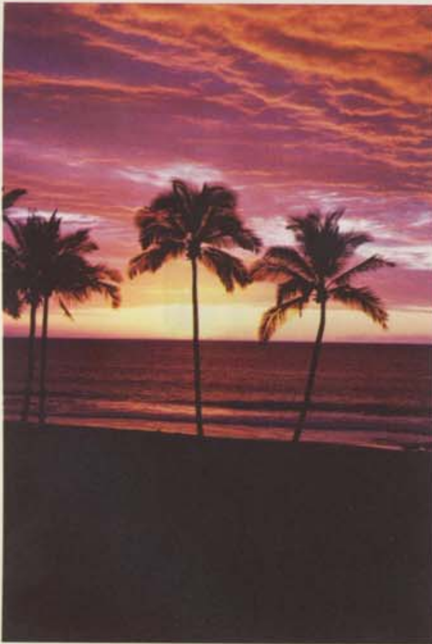


























﴿سَبِّحِ ٱسۡمَ رَبِّكَ ٱلۡأَعۡلَى ١

ٱلَّذِي خَلَقَ فَسَوَّىٰ ٢

وَٱلَّذِي قَدَّرَ فَهَدَىٰ﴾

[الأعلى: ١ ـ ٣]



﴿ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴾

[طه: ٥٥]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): « منها خلقناكم ... »

الضمير فى قوله (تعالى) منها يعود على الأرض وذلك للسياق الذى جاءت فيه الآية الكريمة، والذى جاء فيه قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلۡأَرۡضَ مَهۡدٗا وَسَلَكَ لَكُمۡ فِيهَا سُبُلٗا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦٓ أَزۡوَٰجٗا مِّن نَّبَاتٖ شَتَّىٰ (٥٣) كُلُواْ وَٱرۡعَوۡاْ أَنۡعَٰمَكُمۡۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِى ٱلنُّهَىٰ (٥٤) ۞ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴾ [طه: ٥٣ ـ ٥٥].

والأرض ترد فى القرآن الكريم بثلاثة معان هى: الكوكب بأجمعه، أو صخور القارات التى نحيا عليها أو قطاع التربة الذى يغطى تلك الصخور، وتفهم الدلالة من السياق، وذلك من مثل قوله (تعالى):

﴿ وَمِنۡ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنَّكَ تَرَى ٱلۡأَرۡضَ خَٰشِعَةٗ فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡۚ إِنَّ ٱلَّذِىٓ أَحۡيَاهَا لَمُحۡىِ ٱلۡمَوۡتَىٰٓۚ إِنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىۡءٖ قَدِيرٌ ﴾ [فصلت: ٣٩].

والذى يهتز ويربو هنا من الأرض هو قطاع التربة الذى يعلو صخور القارات وليست الصخور، وليس الكوكب بأجمعه، ولكن إذا قال ربنا (تبارك وتعالى) عن الأرض: «منها خلقناكم ...» انطبق

ذلك على كل من قطاع التربة، وصخور القشرة، والأرض ككل، فقطاع التربة مستمد أصلا من تجوية صخور قشرة الأرض وتعريتها، وقشرة الأرض مستمدة من تمايز الصهير وتبرده وتجمده فيما تحت قشرتها؛ ولذلك قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «**إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنو آدم على قدر الأرض: جاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك**» (أخرجه الإمام أحمد عن أبى موسى الأشعرى، كما أخرجه كل من الإمامين أبى داود والترمذى عن عوف الأعرابى)، وهذا الحديث الشريف جاء مطابقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر: ٢٧ ـ ٢٨].

وهاتان الآيتان الكريمتان تؤكدان أن تنوع ألوان ثمار النباتات نابع من تنوع ألوان صخور الأرض (بين الأبيض والأحمر والأسود وبين كل اثنين منها ومن بين اختلاف درجات تلك الألوان)، وذلك لاعتماد النبات فى غذائه على عناصر الأرض، وكذلك تنوع ألوان كل من الناس والدواب والأنعام نابع من تنوع ألوان ثمار النباتات (النابع من تنوع ألوان صخور الأرض)، وذلك لاعتماد كل من هذه المخلوقات على النباتات الأرضية وثمارها.

وهذه الألوان الثلاثة (الأبيض والأحمر والأسود بمختلف درجاتها) تمثل الأقسام الرئيسية للصخور الأولية (النارية): الحامضية وفوق الحامضية التى يغلب عليها من الألوان الأبيض والأحمر والتى تمثل نهاية من نهايات تقسيم تلك الصخور، والصخور القاعدية وفوق القاعدية التى يغلب عليها من الألوان الأخضر الغامق والأسود (والعرب تسمى الأسمر الغامق أخضر) والتى تمثل النهاية المقابلة فى تقسيم الصخور الأولية (النارية) وبين هذين الحدين توجد مراحل متوسطة عديدة «*... مختلف ألوانها...*».

وتربة الأرض تتكون بواسطة التحلل الكيميائى والحيوى لصخورها، كما تتكون

نتيجة للتفكك الفيزيائى والميكانيكى بواسطة مختلف عوامل التعرية التى تؤدى فى النهاية إلى تكوين غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخرى للأرض من فتات الصخور وبسيسها على هيئة حطام مفروط متباين فى حجم الحبيبات من الجلاميد والحصى إلى الرمل والغرين (أو الطمى) والصلصال، ويعرف هذا الحطام المفروط باسم «عادم الصخور» ومنه تراب الأرض أو تربة الأرض، وهذه التربة قد تكون ناتجة عن تحلل الصخور التى توجد أسفل منها مباشرة، وقد تكون منقولة إليها بواسطة عوامل النقل المختلفة، والتربة تحمل بصمة التركيب الكيميائى للصخور المستمدة منها، كما تحمل أطيافا من ألوانها، ومن هنا جاء قول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

﴿وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ...﴾ [فاطر: ٢٨].

وتتكون تربة الأرض أساسا من خليط من المعادن المفككة من صخور الأرض، ومن المركبات غير العضوية والعضوية الناتجة عن التفاعل بين تلك الصخور ونطق الأرض المائية، والهوائية، والحيوية (من مثل البكتيريا، والطحالب، والفطريات، وبقايا مختلف النباتات والحيوانات الأرضية)، وقد يضاف إلى تربة الأرض العديد من حبوب اللقاح التى تحملها إليها الرياح، وبعض نواتج الثورات البركانية، ورذاذ الماء المشبع بأملاح البحار، وبعض نواتج عمليات الاحتراق، وبعض الدقائق الكونية من مثل رماد الشهب وحطام النيازك.

ولما كان الإنسان قد خلق أصلا من تراب الأرض، ولما كان يحيا على نبات الأرض (المعتمد فى غذائه على عناصر الأرض)، أو على بعض المباحات من المنتجات واللحوم الحيوانية التى تحيا كذلك على نباتات الأرض، قال ربنا (وقوله الحق): «...منها خلقناكم ...» وكان هناك قدر من التشابه بين التركيب الكيميائى لكل من جسم الإنسان والتربة الزراعية، وأديم الأرض، مع غلبة الماء على جسم الإنسان، وتركيز كل من عناصر الكربون والنيتروجين والفوسفور فيه.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وفيها نعيدكم ...»

بعد وفاة الإنسان ودفن جسده فى تراب الأرض يبدأ هذا الجسد فى التحلل إلى تراب الأرض بعملية معاكسة لعملية بنائه التى بدأت أصلا من تراب الأرض الذى

ارتوى بالماء فأصبح طينا، وأذاب الماء من هذا الطين ما قبل الذوبان فيه من عناصر الأرض ومركباتها حتى تمايزت من بين حبات هذا الطين سلالة مذابة فى الماء (سلالة من طين)، وبتبخير المحاليل المذيبة لتلك السلالة جزئيا ترسبت بعض العناصر والمركبات بين حبيبات المعادن الصلصالية فأصبح الطين (طينا لازبا) أى لاصقا بعضه ببعض، وبجفاف هذا الطين اللازب أصبح (صلصالا من حمأ مسنون) أى أسود منتن، ثم زاد جفافه فأصبح (صلصالا كالفخار)، ثم نفخ الله (تعالى) فيه من روحه فأصبح إنسانا (هو آدم أبو البشر)، ومن آدم خلقت زوجه (حواء) (عليها السلام) بمعجزة أمر بها الله تعالى. ونسل آدم تسلسل منه ومن زوجه حواء (عليهما السلام) من شفرتهما الوراثية التى خلقها الله (تعالى) وخلق فيها جميع نسله، وتغذى هذا النسل ونمت أجساده على عناصر الأرض التى يمتصها النبات مع عصارته الغذائية من طين الأرض ثم بواسطة ما يأخذه النبات الأخضر من طاقة الشمس، وما يمتصه من غاز ثانى أكسيد الكربون من الجو، وبما وهبه الخالق (سبحانه وتعالى) من قدرات يحول النبات الأخضر ذلك كله إلى ثمار ومحاصيل يحيا عليها كل من الإنسان، وما يباح له أكله من الحيوان، وأصل ذلك كله من تراب الأرض.

ثم إذا مات ابن آدم، وغادرت روحه جسده، فإن هذا الجسد يبدأ فى اليبوس والتخشب حتى يصير كالتمثال الحجرى أو (الصلصال كالفخار)، وبعد دفنه يبدأ فى التحلل التدريجى الذى تقوم به البكتيريا والفيروسات، والفطريات والطحالب التى تعايشت مع الجسد فى حياته، والتى توجد فى جو وتربة القبر الذى يدفن فيه، فيتغير لونه، وتنتن رائحته (أى تفسد) حتى يصير (صلصالا من حمأ مسنون)، ثم يتحول إلى (طين لازب) بفقد جزء من محتواه المائى، وبفقد كل مائه يتحول إلى تراب يغيب فى تراب الأرض فيما عدا فضلة واحدة سماها رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم «عجب الذنب» ووصفها بأنها عظمة فى حجم حبة الخردل توجد فى نهاية العصعص، وأنها لا تبلى أبدا، وأن الإنسان يبعث منها فى يوم القيامة بعد إنزال مطر خاص كما تنبت البقلة من بذرتها، وقد أيدت الدراسات المختبرية صدق هذا الوصف بأن عجب الذنب لا يبلى أبدا، وبذلك أيضا تثبت صحة الإشارة القرآنية الكريمة التى

يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): «... *وفيها نعيدكم*...» فكل حى يستمد جسده من تراب الأرض، ويعود بعد موته إلى تراب الأرض، حيث يبلى الجسد كله إلا عظمة واحدة يعاد بعثه منها فى يوم القيامة، فيخرجه الله (تعالى) من الأرض إخراجا يشبه إنبات البقلة من بذرتها.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ومنها نخرجكم تارة أخرى»

أخرج الإمام مسلم فى صحيحه (كتاب الفتن وأشراط الساعة) عن أبى هريرة (رضى الله تعالى عنه) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال:

«كل ابن آدم يأكله التراب إلا عجب الذنب منه خلق وفيه يركب». (والحديث أخرج مثله كل من الأئمة أحمد والبخارى ومالك، والنسائى، وأبى داود، وابن ماجه، وابن حبان).

وأحاديث (عجب الذنَب) تحتوى على حقيقة علمية لم يتوصل إليها علم الإنسان إلا بعد الثلث الأول من القرن العشرين فى سلسلة من الأبحاث قام بها العالم الألمانى هانز سبيمان وعدد من زملائه (Hans Spemann and his co - workers) كان من أشهرهم هيلدا مانجولد (Hilde Mangold) والتى نال عليها سبيمان جائزة نوبل فى العلوم (سنة ١٩٣٥م) لأبحاثه على عجب الذنب فى البرمائيات.

ومن أهم نتائج تلك الأبحاث ما يلى:

(١) إن كلا من الخيط الابتدائى (The primitive Streak) والعقدة الابتدائية (The primitive Node) التى يحملها فى نهايته، يظهران على سطح البييضة الملقحة بعد فترة من انقسامها (١٥ يوما فى الإنسان) ينظمان عملية تخلق جميع أجهزة الجنين، ولذلك أطلق سبيمان عليهما اسم المنظم الأولى أو الأساسى (The primary Organizer).

(٢) إن هذا المنظم الأولى ينسحب إلى نهاية العصعص (الفقرة الأخيرة من العمود الفقارى) بعد إتمام تخلق جميع أجهزة الجسم، (ويتم ذلك فى نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين فى حالة الإنسان).

(٣) إن هذه العظمة النهائية فى العمود الفقارى لا تبلى أبدا، فقد قام سبيمان وزملاؤه بقطع هذا الجزء (الخيط والعقدة الابتدائيين) من عدد من البرمائيات وزرعه فى عدد من أجنتها فنما هذا الجزء على محور جنينى آخر مختلف عن الجنين المضيف (علما بأن كلا من الخيط والعقدة الأوليين فى الحيوانات الفقارية ذات الأثداء (الثديية) يقابله فى البرمائيات ما يسمى باسم فتحة المعى الخلفية (Blastopore).

كذلك قام هانز سبيمان وزملاؤه بسحق هذا الجزء الذى سماه باسم «المنظم الأولى»، وزرعه فى عدد من الأجنة فنما فى كل واحد منها على هيئة جنين ثانوى مما يؤكد أن خلاياه لم تتأثر بعملية السحق، ثم قاموا بغلى هذا الجزء من البرمائيات لعدة ساعات وبعد ذلك زرعوه فى عدد من الأجنة فنما على هيئة أعداد من المحاور الجنينية الجديدة مما يؤكد أن خلاياه لم تتأثر بالغلى.

وبتطبيق نتائج سبيمان ومدرسته على الإنسان أثبت عدد من المتخصصين فى علم الأجنة أن الشريط الابتدائى يظهر فى جنين الإنسان فى اليوم الخامس عشر منذ بدء إخصاب البييضة وتكون النطفة الأمشاج التى تبدأ فى الانقسام إلى أصغر فأصغر (خليتين ثم أربع ثم ثمانى خلايا وهكذا)، وتعرف هذه باسم القسيمات الأرومية (Blastomeres)، وبعد أربعة أيام من الإخصاب تتحول هذه القسيمات الأرومية إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم «التويتة» (تصغير التوتة) أو (Morula). وفى اليوم الخامس تنشطر التويتة إلى نصفين مكونة الكيسة الأرومية (Blastocyst)، وفى اليوم السادس من عمر النطفة الأمشاج تنغرس الكيسة الأرومية فى جدار الرحم بواسطة خلايا رابطة تنشأ منها، وتتعلق بها فى جدار الرحم لتتحول بعد ذلك إلى المشيمة، ويظهر على سطح الكيسة الأرومية كل من الشريط والعقدة الابتدائيين فى اليوم الخامس عشر من تاريخ الإخصاب، فتكون العلقة ثم المضغة، ثم تخلق العظام، ثم تكسى باللحم ثم بالجلد، وتستمر هذه الأطوار من نهاية الأسبوع الثانى حتى نهاية الأسبوع الثامن من تاريخ الإخصاب، وأهم ما يميز هذه المراحل فى تخلق الجنين هو التكاثر السريع للخلايا، والنشاط المتنامى فى تكوين أجهزة الجسم المختلفة بواسطة كل من الشريط والعقدة الابتدائيين.

وفى الأسبوع السابع يصل الجنين إلى صورته المتميزة نتيجة لاستكمال بناء هيكله العظمى، الذى يبدأ كساؤه باللحم (العضلات) مع بداية الأسبوع الثامن إلى آخر فترة الحمل، حيث يتكامل بناء جميع أجهزة الجسم وأعضائه، وتبدأ فى الانتظام بالعمل فى توافق عجيب.

ومرحلة النشأة تبدأ فى الأسبوع التاسع حين تتباطأ معدلات النمو حتى نهاية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع حتى نهاية فترة الحمل (فى حدود الأسبوع السادس والثلاثين أو الثامن والثلاثين)، ويعتبر اكتمال كساء العظام باللحم هو الحد الفاصل بين مرحلتى الحميل (Embryo) والجنين (Fetus or foetus).

وقد أثبت علم الأجنة الحديث أن جميع أجهزة الجنين تنشأ من الشريط الابتدائى، وأول ما ينشأ منه هو الجهاز العصبى، وبعد استكمال أجهزة الجنين وأعضائه ينحسر هذا الشريط المنظم على هيئة عظمة فى حجم حبة الخردل فى نهاية العصعص (Coccyx) سماها رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم عجب الذنب قبل أن يعرفها الإنسان بأربعة عشر قرنا.

ومن نتائج نشاط الشريط الابتدائى ما يلى:

(١) تكون بدايات الجهاز العصبى من الطبقة الخارجية للمضغة بدءا بالحبل الظهرى (Notochord) والذى يمتد من العقدة الابتدائية (primitive node) فى اتجاه النهاية الأمامية للمضغة، وذلك فى نهاية الأسبوع الثالث من تاريخ الإخصاب.

ويبدأ تكون الجهاز العصبى بالصفيحة العصبية (Neural plate) التى تمتد من جهة العقدة الابتدائية إلى الطرف الأمامى للمضغة، وتتثنى هذه الصفيحة العصبية لتكوين الطيات العصبية (The neural folds)، وتكون الجهة المنخفضة ما يعرف باسم الميزاب العصبى (The neural Groov) الذى يلتف على ذاته مكونا الأنبوب العصبى (The Neural Tube) ويقفل طرفه الأمامى فى اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين بينما يقفل طرفه الخلفى (الذيلى) بعد ذلك بيومين فى اليوم السابع والعشرين، ويكون ثلث هذا الأنبوب العصبى الدماغ، بينما يشكل الثلث الباقى منه الحبل الشوكى بتفرعاته.

(٢) تتكثف أجزاء من الطبقة المتوسطة من جسم المضغة الملاصقة لمحور الجنين مكونة الكتل البدنية (Somites)، والتى تشكل كلا من العمود الفقارى وبقية الهيكل العظمى والعضلات، كما تخرج منها بدايات الأطراف العليا والسفلى.

(٣) تتكثف الأجزاء الوسطى من الطبقة المتوسطة لتكون الجهاز التناسلى / البولى.

(٤) تتكثف الأجزاء الطرفية من الطبقة المتوسطة مكونة كلا من أغشية البطن الداخلية، وأغشية الرئتين، وغشاء القلب، كما يتكون منها كل من القلب والأوعية الدموية، وعضلات الجهاز الهضمى.

(٥) ينتهى الشريط الأولى من مهمة تخليق أجهزة وأعضاء الجسم فى الأسبوع الرابع من عمر الجنين، ويبدأ فى الانسحاب إلى نهاية العمود الفقارى (العصعص) على هيئة أثر لا يكاد يرى بالعين المجردة (عجب الذنب)، وقد قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى عدد من أحاديثه الشريفة: «**إن جسد الإنسان يبلى كله فيما عدا عجب الذنب**»، فإذا أراد الله (تعالى) بعث خلقه أنزل مطرا خاصا من السماء فينبت كل مخلوق من عجب ذنبه كما تنبت البقلة من بذرتها، وهذا تفصيل لقول ربنا (تبارك وتعالى): *«... ومنها نخرجكم تارة أخرى»*

هذه الحقائق العلمية التى لم تكتشف إلا بعد الثلث الأول من القرن العشرين، تشهد للقرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.



وَاللَّهُ أَنبَتَكُم
مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا



ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا

وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا



طينـــــة الأرض



طينـــــــة الأرض



بـدء الخلـــق



جنين قبل الولادة مباشرة



قبــــــر

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ
لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ
نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ
إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]



(٢١) سورة الأنبياء

من الآيات الكونية فى سورة الأنبياء

فى مقام الاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق ، وعلى وحدانية الخالق العظيم أشارت سورة الأنبياء إلى عدد من الآيات الكونية التى يمكن إيجازها فيما يلى :

(١) خلق السماوات والأرض بالحق ، أى بنظم فائقة الدقة والانتظام.

(٢) وحدة البناء فى الخلق تؤكد وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى).

(٣) حقيقة أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففتقهما الله (تعالى).

(٤) حقيقة أن الله (سبحانه وتعالى) قد جعل من الماء كل شىء حى.

(٥) حقيقة أن الله (تعالى) خلق الجبال ، وجعلها رواسى للأرض ، وجعل فيها (فجاجا) سبلا للناس يسلكونها ويهتدون بها.

(٦) تأكيد أن الله (تعالى) قد جعل السماء سقفا محفوظا.

(٧) الإشارة إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس بخلق كل من الليل والنهار وتبادلهما ، وتأكيد جرى كل من الأرض والشمس والقمر بالوصف القرآنى المعجز : كل فى فلك يسبحون.

(٨) تأكيد حقيقة أن كل نفس ذائقة الموت.

(٩) الإشارة إلى أن الإنسان خلق من عجل.

(١٠) الإشارة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها فى مجاز معجز.

(١١) الإشارة إلى طى السماء كطى السجل للكتب ، والعودة بالكون إلى هيئته الأولى (رتقا متصلا قبل فتقه إلى السماوات والأرض).

ومن إعجاز القرآن الكريم أن تأتى الإشارة إلى كيفية خلق الكون ، وإلى كيفية إفنائه فى سورة واحدة ، والإشارة إلى خلق كل شىء حى من الماء بين هذين الحدين.

﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ
وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ
ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ﴾

[إبراهيم: ٤٨]

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ...﴾

[الأنبياء: ٣٠] أ

وهذه الآية الكريمة واضحة الدلالة على أن الكون الذى نحيا فيه كون مخلوق له بداية بدأ الله (تعالى) خلقه من جرم ابتدائى واحد (مرحلة الرتق)، وهو القادر على كل شيء، ثم أمر الله (تعالى) بفتق هذا الجرم الابتدائى فانفتق (مرحلة الفتق) وتحول إلى غلالة من الدخان (مرحلة الدخان)، وخلق الله (تعالى) من هذا الدخان كلا من الأرض والسماء أى جميع أجرام السماء وما ينتشر بينها من مختلف صور المادة والطاقة مما نعلم وما لا نعلم.

جاء نموذج إدنجتون وسطا بين النموذجين بمعنى أن الكون بدأ بحالة ساكنة، ثم أخذ فى التمدد نظرا لطغيان قوى الدفع للخارج على قوى الجاذبية، ولكن انطلاقا من فكر الإلحاد السائد فى عصره اضطر إدنجتون إلى فرض ماض لا نهائى للكون ليتخلص من حقيقة الخلق، وشبح الانفجار الكبير والذى سماه بالبداية **«الكارثة»**.

فى السنوات ١٩٣٢ ــ ١٩٣٤م اقترح ريتشارد تولمان نموذجا متذبذبا للكون يبدأ وينتهى بعملية الانفجار الكبير. وأخيرا اقترح آلان جوت نموذج الكون المتضخم، والذى يقترح فيه أن الكون المبكر تمدد فى أول الانفجار تمددا رأسيا سريعا جدا مع سطوع فائق، ثم أخذت معدلات التوسع فى التباطؤ إلى معدلاتها الحالية، ومن منطلق إنكار الخلق ينادى الفلكيون المعاصرون بفكرة الكون المفتوح أى الذى يتمدد إلى ما لا نهاية ولكن حسابات الكتل المفقودة تؤكد انغلاق الكون، هذا الانغلاق الذى سيقف بتمدده عند لحظة فى المستقبل يعود الكون فيها إلى الانكماش والتكدس على ذاته ليعاود سيرته الأولى.

وبالتدريج بدأت فكرة تمدد الكون إلى حد ما فى المستقبل تلقى القبول من الغالبية الساحقة من علماء الفلك والفيزياء الفلكية والنظرية، وإن بقيت أعداد منهم يدعون إلى ثبات الكون حتى مشارف الخمسينيات من القرن العشرين، ومن هذه الأعداد جماعة كمبردج المكونة من كل من هيرمان بوندى، وتوماس جولد، وفريد هويل. وقد قام هذا الفريق بنشر سلسلة من المقالات والبحوث فى السنوات ١٩٤٦ ـ ١٩٤٨ ـ ١٩٤٩م دفاعا عن النموذج الثابت للكون ثم اضطروا إلى الاعتراف بحقيقة تمدده بعد ذلك بسنوات قليلة، **ومن عجائب القدر بهؤلاء الجاحدين لحقيقة الخلق، المتنكرين لجلال الخالق (سبحانه وتعالى) المنادين كذبا بأزلية العالم، أن يكون أحد زعمائهم وهو فريد هويل الذى حمل لواء الادعاء بثبات الكون واستقراره وأزليته لسنوات طويلة هو الذى يعلن بنفسه فى سخرية لاذعة تعبير الانفجار الكبير للكون.**

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

بقايا الإشعاع الكونى كدليل على الانفجار العظيم

فى سنة ١٩٤٨م أعلن كل من جورج جامو وزميله رالف ألفر أن تركيز العناصر فى الجزء المدرك من الكون يشير إلى أن الجرم الأولى الذى بدأ به الكون كان تحت ضغط وفى درجة حرارة لا يكاد العقل البشرى أن يتصورهما، وعند انفجاره انتقلت تلك الحرارة إلى سحابة الدخان الكونى التى نتجت عن ذلك الانفجار، وسمحت بعدد من التفاعلات النووية التى أدت إلى تكون العناصر الأولية من مثل الإيدروجين والهيليوم.

وفى السنة نفسها ١٩٤٨م قدم كل من ألفر وهيرمان اقتراحا بأن الجرم الابتدائى للكون كان له إشعاع حرارى يشابه إشعاع الأجسام المعتمة، وأن هذا الإشعاع تناقصت شدته مع استمرار تمدد الكون وتبرده، ولكن لا بد أن تبقى منه بقية فى صفحة السماء، إذا أمكن البحث عنها وتسجيلها، كانت تلك البقية الإشعاعية من أقوى الأدلة على بدء خلق الكون بعملية الانفجار الكبير.

وفى سنة ١٩٦٤م تمكن اثنان من علماء مختبرات بل للأبحاث وهما أرنو بنزياس وروبرت ويلسون بمحض المصادفة من اكتشاف تلك البقايا الأثرية للإشعاع الحرارى الكونى على هيئة ضوضاء لاسلكية محيرة تفد بانتظام إلى الهوائى الذى كانا قد نصباه

لغاية أخرى من جميع الجهات فى السماء حيثما وجه الهوائى، وقدروها بثلاث درجات مطلقة ـ ٢٧٠ درجة مئوية ـ فى الوقت نفسه كان كل من روبرت دايك وتلميذه بيبلز قد استنتجا من معادلاتهما الرياضية الفلكية أن النسب المقدرة لغازى الإيدروجين والهيليوم فى الكون تؤكد الكمية الهائلة من الإشعاع التى نتجت عن الانفجار الكبير وتدعم نظريته، ومع تمدد الكون ضعف هذا الإشعاع بالتدريج وانخفضت درجة حرارته إلى بضع درجات قليلة فوق الصفر المطلق ـ٢٧٣ درجة مئوية.

فى سنة ١٩٦٥م قام كلّ من بنزياس وولسون بتصحيح قيمة البقايا الأثرية للإشعاع الحرارى الكونى إلى ٢.٧٣ من الدرجات المطلقة، وأثبتا أنها من الموجات الكهرومغناطيسية المتناهية فى القصر، وتقدر قيمتها اليوم بأقل قليلا من قيمتها السابقة ٢.٧٢٦ من الدرجات المطلقة.

فى سنة ١٩٨٩م أرسلت مؤسسة ناسا الأمريكية إلى الفضاء قمرا صناعيا لجمع المعلومات حول الإشعاع الحرارى الكونى أطلق عليه اسم كوب، وزود بأجهزة فائقة الحساسية أثبتت وجود تلك الأشعة الأثرية المتبقية عن عملية الانفجار العظيم. وكان فى هذا الاكتشاف التفسير المنطقى لسبب الأزيز اللاسلكى المنتظم الذى يعج به الكون والذى يأتى إلينا من مختلف أطراف الكون المدرك، والذى بقى على هيئة صدى لعملية الانفجار الكبير، وقد منح كل من بنزياس وولسون جائزة نوبل فى سنة ١٩٧٨م على اكتشافهما الذى كان فيه الدليل المادى الملموس لدعم نظرية الانفجار الكبير، والارتقاء بها إلى مقام الحقيقة شبه المؤكدة، ودفع بالغالبية الساحقة من علماء الفلك والفيزياء الفلكية إلى الاعتقاد بصحتها، وسبحان الخالق الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وبدء خلق الكون بعملية انفجار كبرى هو من دلائل طلاقة القدرة الإلهية؛ لأنه من المعروف أن الانفجار بطبيعته يؤدى إلى تناثر المادة وبعثرتها ولا يخلف وراءه إلا الدمار، أما هذا الانفجار الكونى الفتق بعد الرتق فقد أدى إلى إبداع نظام كونى له

تصميم دقيق محكم الأبعاد والعلاقات والتفاعلات، منضبط الكتل والأحجام والمسافات، منتظم الحركة والجرى والتداخلات، مبنى على الوتيرة نفسها من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته على الرغم من تعاظم أبعاده، وكثرة أجرامه، وتعقيد علاقاته، وانفجار هذه نتائجه لا يمكن أن يكون قد تم بغير تدبير حكيم وتقدير مسبق عظيم لا يقدر عليه إلا رب العالمين، وقد أشار العالم البريطانى المعاصر ستيفن وهوكنج إلى شىء من ذلك فى كتابه المعنون بـ(تاريخ موجز للزمن) الذى نشره فى كندا سنة ١٩٨٨م، ولكن إشاراته جاءت على استحياء شديد نظرا لجو الإلحاد الذى يسود الغرب بصفة عامة فى زمن العلم والتقنية الذى نعيشه، والكتاب مملوء بالاستنتاجات المؤكدة لحقيقة الخلق، وعظمة الخالق (سبحانه وتعالى).

القرآن الكريم وخلق السماوات والأرض

فى الوقت الذى ساد فيه الاعتقاد الخاطئ بأن الكون الذى نحيا فيه كان منذ الأزل، وسيبقى إلى الأبد، وأنه كون لا نهائى، أى لا تحده حدود، وأنه كون ساكن، ثابت فى مكانه، لا يتغير، وأن النجوم مثبتة فى السماء التى تدور بنجومها كقطعة واحدة حول الأرض، وأن الكون شامل للعناصر الأربعة: التراب، والماء، والهواء، والنار، وحول هذه الكرات الأربع تدور السماء بنجومها، وغير ذلك من الخرافات والأساطير، فى هذا الوقت جاء القرآن الكريم مؤكدا أن الكون مخلوق له بداية، ولا بد أنه ستكون له فى يوم من الأيام نهاية، وكل مخلوق محدود بحدود لا يتجاوزها، ومؤكدا أن جميع أجرام السماء فى حركة دائبة، وجرى مستمر إلى أجل مسمى، وأن السماء ذاتها فى توسع دائب إلى أجل مسمى، وأن السماوات والأرض كانتا فى الأصل جرما واحدا ففتقهما الله (تعالى) فتحولت مادة هذا الجرم الأول إلى الدخان الذى خلقت منه الأرض والسماء، وأن هذا الكون سوف يطوى ليعود كهيئته الأولى جرما واحدا مفردا ينفتق مرة أخرى إلى غلالة من الدخان تخلق منها أرض غير أرضنا الحالية، وسماوات غير السماوات التى تظلنا فى حياتنا الدنيا، وهنا تتوقف رحلة الحياة الأولى وتبدأ رحلة الآخرة.

وقد لخص لنا ربنا (تبارك وتعالى) عملية خلق السماوات والأرض وإفنائهما، وإعادة خلقهما فى صياغة كلية شاملة من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة، وذلك فى خمس آيات من آى القرآن الكريم على النحو التالى:

(١) ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(٢) ﴿ أَوَلَمۡ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ كَانَتَا رَتۡقٗا فَفَتَقۡنَٰهُمَاۖ وَجَعَلۡنَا مِنَ ٱلۡمَآءِ كُلَّ شَيۡءٍ حَيٍّۚ أَفَلَا يُؤۡمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

(٣) ﴿ ثُمَّ ٱسۡتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِيَ دُخَانٞ فَقَالَ لَهَا وَلِلۡأَرۡضِ ٱئۡتِيَا طَوۡعًا أَوۡ كَرۡهٗا قَالَتَآ أَتَيۡنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

(٤) ﴿ يَوۡمَ نَطۡوِي ٱلسَّمَآءَ كَطَيِّ ٱلسِّجِلِّ لِلۡكُتُبِۚ كَمَا بَدَأۡنَآ أَوَّلَ خَلۡقٖ نُّعِيدُهُۥۚ وَعۡدًا عَلَيۡنَآۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

(٥) ﴿ يَوۡمَ تُبَدَّلُ ٱلۡأَرۡضُ غَيۡرَ ٱلۡأَرۡضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُۖ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ ٱلۡوَٰحِدِ ٱلۡقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم: ٤٨].

وهذه الآيات القرآنية الكريمة تشير إلى عدد من حقائق الكون الكبرى والتى منها:

(١) توسع الكون منذ اللحظة الأولى لخلقه وإلى أن يشاء الله.

(٢) ابتداء خلق الكون من جرم أولى واحد (مرحلة الرتق الأول).

(٣) فتق هذا الجرم الأولى أى انفجاره (مرحلة الفتق الأول).

(٤) تحول المادة فى الجرم الأولى عند فتقه إلى الدخان (مرحلة الدخان).

(٥) خلق كل من الأرض والسماوات من الدخان الكونى (مرحلة الإتيان بكل من الأرض والسماء).

(٦) حتمية عودة الكون بكل ما فيه ومن فيه إلى جرم ابتدائى واحد مشابه للجرم الأولى الذى ابتدأ منه الخلق (مرحلة الرتق الثانى أو طى السماء أو الانسحاق الشديد للكون).

(٧) حتمية فتق هذا الجرم الثانى أى انفجاره (مرحلة الفتق للرتق الثانى).

(٨) حتمية تحول الرتق الثانى بعد فتقه إلى غلالة من الدخان الكونى.

(٩) إعادة خلق أرض غير أرضنا الحالية وسماوات غير السماوات التى تظللنا اليوم وبداية رحلة الآخرة.

وهذه الحقائق الكونية لم يستطع الإنسان إدراك شىء منها إلا فى القرن العشرين، حين توصل العلم الحديث إلى إثبات توسع الكون فى الثلث الأول من ذلك القرن، ثم اندفع بهذه الملاحظة الصحيحة إلى الاستنتاج المنطقى أننا إذا عدنا بهذا الاتساع إلى الوراء مع الزمن، فلا بد أن تلتقى جميع صور المادة والطاقة المنتشرة فى الكون، كما يلتقى كل من المكان والزمان، وجميع ما فى الكون من موجودات فى نقطة واحدة تكاد تقترب من الصفر أى العدم على هيئة ابتدائية للكون أو (مرحلة الرتق)، وأن تلك الهيئة الأولية كانت متناهية فى الصغر، كما كانت بالقطع فى مستوى من الكثافة ودرجة الحرارة لا يكاد العقل البشرى أن يتصورهما فانفجرت (مرحلة الفتق)، ونتج عن هذا الانفجار الكونى العظيم (الفتق بعد الرتق) تحول هذا الجرم الأولى للكون ـ المتناهى فى ضآلة الحجم وضخامة الكثافة وشدة الحرارة ـ إلى غلالة من الدخان (مرحلة الدخان الكونى) الذى خلق الله (تعالى) منه الأرض والسماء (مرحلة الإتيان بكل من الأرض والسماء).

هذه الحقائق الكونية الكبرى فى خلق السماوات والأرض، لم يستطع الإنسان الوصول إلى إدراك شىء منها إلا فى منتصف القرن العشرين أو بعد ذلك، حين تبلورت نظرية فلكية باسم «نظرية الانفجار العظيم»، وهذه النظرية هى الأكثر قبولا عند علماء الفلك وعلماء الفيزياء الفلكية والنظرية فى تفسير نشأة الكون، وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إليها من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

والرتق: فى اللغة عكس الفتق، لأن الرتق هو الضم والالتحام والالتئام سواء كان ذلك طبيعيا أو صناعيا، يقال رتقت الشىء فارتتق أى فالتأم والتحم.

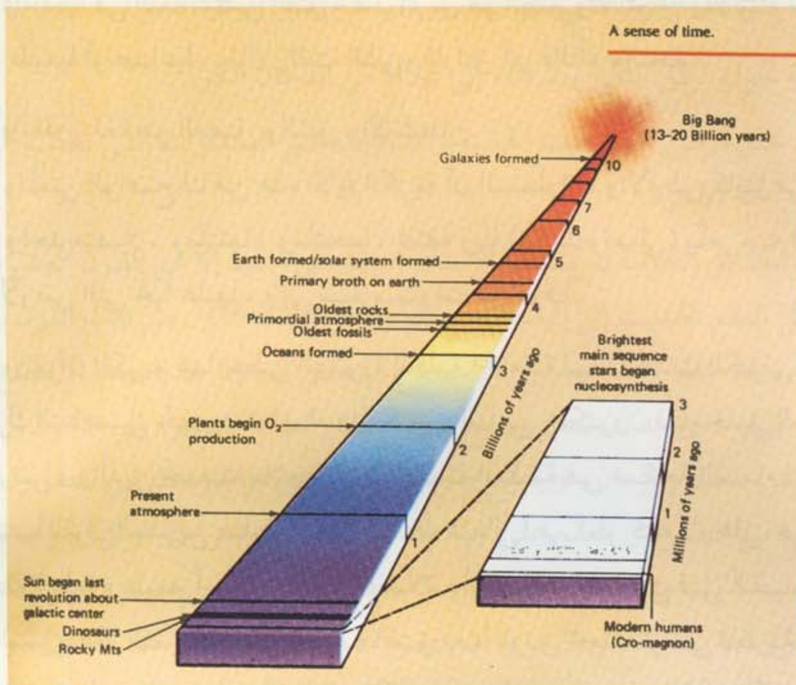
والفتق: لغة هو الفصل والشق والانشطار.

والمعنى الواضح لنا من هذه الآية الكريمة أن السماوات والأرض كانتا فى الأصل شيئا واحد متصلا، وملتئما، وملتحما، ففتقه ربنا (تبارك وتعالى) بأمر منه (سبحانه) إلى الأرض التى نحيا عليها، وإلى سبع سماوات من فوقنا.

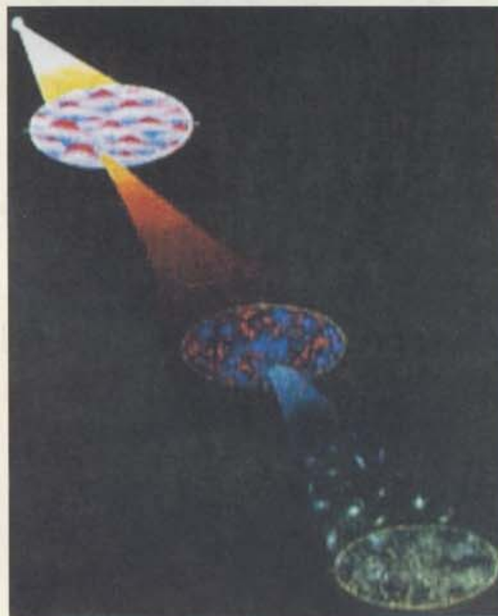
والقرآن الكريم هنا يعطى الصورة الكلية الجامعة لهذا الحدث الكونى العظيم، ويترك التفاصيل لجهود العلماء والمفكرين الذين يتفكرون فى خلق السماوات والأرض، والذين تجمعت ملاحظاتهم العلمية الدقيقة فى صفحة السماء لتؤكد فى منتصف القرن العشرين صدق ما قد أنزله الله (تعالى) فى آخر كتبه، وعلى خاتم أنبيائه ورسله (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى التسليم) من قبل ألف وأربعمائة من السنين. هذا السبق القرآنى بحقيقة الفتق بعد الرتق يجعلنا نرتقى بنظرية الانفجار الكونى العظيم إلى مقام الحقيقة، ونكون هنا قد انتصرنا بالقرآن الكريم للعلم المكتسب، وليس العكس، والسبب فى لجوئنا إلى تلك النظرية لحسن فهم دلالة الآية القرآنية ٣٠ من سورة الأنبياء هو أن العلوم المكتسبة لا يمكن لها أن تتجاوز مرحلة التنظير فى القضايا التى لا تخضع لحس الإنسان المباشر أو إدراكه المباشر، من مثل قضايا الخلق والإفناء وإعادة الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

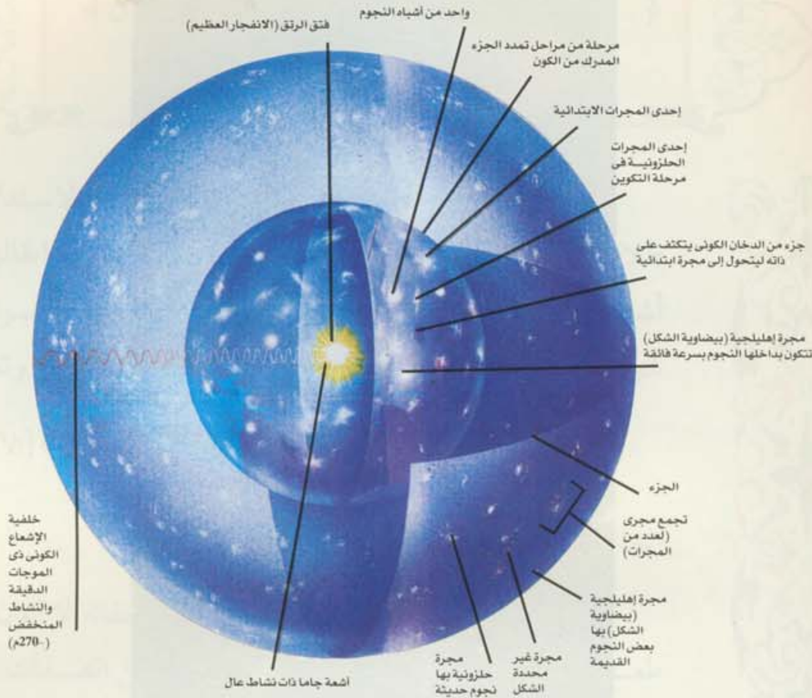
  



شكل يوضح مراحل خلق الكون بعد عملية الانفجار العظيم



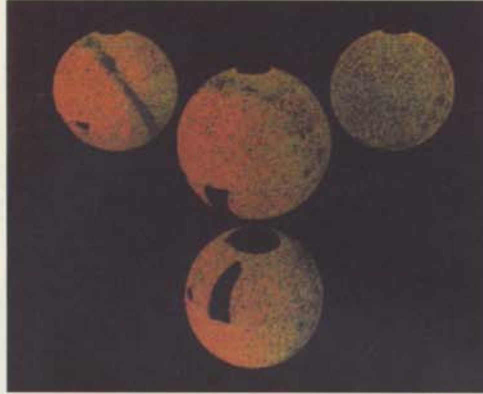
شكل يوضح نشأة الكون بالانفجار العظيم



تصور عام للكون كما يراه علماء الفلك



صورة لمجرتنا بالأشعة القريبة من تحت الحمراء التقطتها المركبة المكتشفة للكون (COBE)



شكل يمثل الخلفية الإشعاعية للجزء المدرك من الكون



صورة لمركز مجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة) مغطاة من سحب الغاز والغبار.



جرء من مجموعتنا الشمسية

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾

[الأنبياء: ٣٠] ب

من الآيات الكونية فى سورة الأنبياء فى مقام الاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، وعلى وحدانية الخالق العظيم أشارت سورة الأنبياء إلى عدد من الآيات الكونية، وسوف أقصر شرحها هنا على نقطة واحدة والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

الماء فى القرآن الكريم

الماء سائل شفاف تقوم عليه الحياة، وهو فى نقائه لا لون له، ولا طعم ولا رائحة، وقد وهبه الله (تعالى) من الصفات الطبيعية والكيميائية ما يمكّنه من القيام بدوره الأساسى فى أجساد كل صور الحياة. والهمزة فى اسمه مبدلة من الهاء؛ لأن أصله (موه) وجمعه (أمواه) فى القلة، و(مياه) فى الكثرة، وتصغيره (مويه)، والنسبة إلى (ماء) هى (مائى) أو (ماوى).

ولفظة (ماء) وردت فى القرآن الكريم ٦٣ مرة، وهى لفظة تدل على الجمع والمفرد معا (فتقول ماء البحر، كما تقول قطرة ماء).

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الدلالات العلمية التى يمكن استخلاصها من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ ما يلى:

أولا: إن الماء سابق فى وجوده على جميع الخلائق، فقد أثبتت دراسات علوم الأرض أن هذا الكوكب يرجع عمره إلى أكثر من ٤،٦ بلايين سنة مضت، بينما يرجع عمر أقدم أثر للحياة فى صخور الأرض إلى ٣،٨ بلايين سنة مضت، وهذا يعنى أن عملية إعداد الأرض لاستقبال الحياة استغرقت أكثر من ثمانمائة مليون سنة، وربنا (تبارك وتعالى) قادر على أن يقول للشىء كن فيكون، وإنما جاء الخلق على مراحل متطاولة من الزمن بهدف إعانة الإنسان على تتبع سنن الله فى الأرض، وعلى حسن توظيفها فى عمارة الحياة؛ لأن كلا من الزمان والمكان إذا كانا من أبعاد المادة، وحدود الإنسان، فهو من خلق الله، والمخلوق لا يحد الخالق أبدا... فالله (تعالى) فوق جميع خلقه بما فى ذلك المادة والطاقة والزمان والمكان.

وخلال هذه الفترة الطويلة من إعداد الأرض لاستقبال الحياة فجر الله (تعالى) الأرض بالثورات البركانية التى أخرجت كلا من أغلفة الأرض الصخرية، والمائية، والهوائية، كما كونت السلاسل الجبلية التى اندفعت من قاع المحيط الأولى الغامر للأرض، حتى أصبح كوكبنا مهيأ ليكون محضنا لنوع الحياة الأرضية.

ثانيا: إن الله (تعالى) خلق كل صور الحياة الأرضية الباكرة فى الماء؛ لأن الأوساط المائية فى بدء خلق الأرض كانت أنسب البيئات لاستقبال الحياة، ودراسات بقايا الحياة فى صخور الأرض تشير إلى أن الحياة المائية استمرت على الأرض قرابة ٣٣٦٠ مليون سنة (فى الفترة من ٣٨٠٠ مليون سنة مضت إلى ٤٤٠ مليون سنة مضت) قبل خلق أول نباتات على اليابسة.

ثالثا: كذلك **أثبتت دراسات علوم الأرض أن خلق النبات كان دوما سابقا لخلق الحيوان**، وأن عملية الخلق قد توجها الله (تعالى) بخلق الإنسان، وعلى ذلك فإن خلق النباتات البحرية كان سابقا لخلق الحيوانات البحرية، وكذلك خلق النباتات الأرضية على اليابسة كان سابقا لخلق الحيوانات على اليابسة، وكل ذلك كان سابقا لخلق الإنسان وهو المخلوق الذى كرمه الله (سبحانه وتعالى) فقال عز من قائل: ﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ ...﴾ [الإسراء: ٧٠] والحكمة من ذلك جلية، بينة واضحة؛ لأن الإنسان يعتمد فى غذائه على كل من النبات والحيوان. ولأن كلا من الإنسان والحيوان يعتمد

فى غذائه على النبات، ولأن النباتات لعبت ـ ولا تزال تلعب ـ الدور الرئيسى فى إمداد الغلاف الغازى للأرض بالأكسجين الذى بدونه ما كانت حياة أى من الحيوان أو الإنسان ممكنة...!!

يضاف إلى ذلك أن النبات الأخضر هو المصنع الربانى الذى تتخلق فيه الجزيئات العضوية اللازمة لبناء أجساد كل صور الحياة النباتية والحيوانية والإنسية، وذلك بواسطة الماء المقبل مع العصارة الغذائية المستمدة من الأرض، وثانى أكسيد الكربون المستمد من الغلاف الغازى للأرض، والطاقة المستمدة من الشمس، وعملية التمثيل الضوئى فى النباتات الخضراء لا تتم فى غيبة الماء، الذى يتكون كل جزىء فيه من ذرتى إيدروجين، وذرة أكسجين واحدة، والنبات يستمد الماء من العصارة الغذائية التى تمتصها جذوره من تربة وصخور الأرض، ويستمد الطاقة من ضوء الشمس بواسطة الصبغة الخضراء التى أودعها الله (تعالى) فى خلايا النبات والمعروفة باسم «اليخضور»، والتى أعطاها الله (سبحانه وتعالى) القدرة على تحليل جزىء الماء إلى أيون من الإيدروجين يحمل شحنة كهربائية موجبة، وأيون آخر من الإيدروكسيد يحمل شحنة كهربائية سالبة، وباتحاد كل اثنين من أيونات الإيدروكسيد يتكون جزىء من الماء وذرة من ذرات الأكسجين الذى ينطلق إلى الغلاف الغازى للأرض لتعويض ما تستهلكه بقية الكائنات الحية من هذا الغاز الضرورى للحياة عن طريق التنفس.

وتتحد أيونات الإيدروجين الناتجة عن عملية تحلل الماء مع جزيئات ثانى أوكسيد الكربون الذى يستمده النبات من الجو المحيط به ليكون جميع أنواع الجزيئات العضوية اللازمة لبناء الخلايا الحية، مبتدئا بأبسطها، وهو سكر العنب (الجلوكوز) وغيره من السكاكر والنشويات (الكربوهيدرات)، منتهيا إلى البروتينات، والزيوت، والدهون، ومركبات ذلك من الأحماض الأمينية، والأحماض النووية التى تكتب بها الشفرة الوراثية لكل كائن حى.

وبهذه العملية يختزن جزء من طاقة الشمس على هيئة روابط كيميائية تلعب الدور الرئيسى فيها أيونات الإيدروجين الموجودة فى الماء، بينما الأكسجين المنطلق من الماء إلى الجو عن طريق عملية التمثيل الضوئى يستخدم بواسطة بقية الكائنات الحية فى

عملية التنفس، وهى عملية ينتج عنها أكسدة المواد العضوية فى الطعام والمأخوذة أصلا من النبات مباشرة (أو بطريقة غير مباشرة عن طريق الحيوان) إلى ثانى أكسيد الكربون وماء، وبذلك يسترجع الغلاف الغازى للأرض ثانى أكسيد الكربون الذى أخذه منه النبات، كما يسترجع قدرا من طاقة الشمس التى استفاد بها النبات على شكل حرارة ناتجة عن جميع الأنشطة التى تقوم بها الكائنات الحية، أو تتركها على هيئة بقايا وفضلات تتأكسد وتعود هى الأخرى إلى الجو.

من هنا يتضح أن الماء ضرورى لبناء أجساد كل الكائنات الحية، كما أنه ضرورى لمساعدتها على الاستمرار فى القيام بمختلف نشاطاتها ومظاهرها الحيوية.

رابعا: **إن الماء أعظم مذيب يعرفه الإنسان**، ولذلك يشكل الوسط المذيب للعديد من العناصر والمركبات التى يقوم بنقلها من تربة الأرض وصخورها إلى مختلف أجزاء النبات، ومن الطعام إلى مختلف أجزاء جسم كل من الإنسان والحيوان. وذلك بما له من درجة عالية من اللزوجة والتوتر السطحى، وخاصية شعرية فائقة..

خامسا: **إن الماء يشكل العنصر الأساسى فى بناء أجساد جميع الكائنات الحية**، فقد ثبت بالتحليل أن نسبة الماء فى جسم الإنسان تتراوح بين حوالى ٧١٪ فى الإنسان البالغ، و٩٣٪ فى الجنين ذى الأشهر المحدودة، بينما يكون الماء أكثر من ٨٠٪ من تركيب دم الإنسان، وأكثر من ٩٠٪ من أجساد العديد من النباتات والحيوانات.

سادسا: **إن جميع الأنشطة الحياتية وتفاعلاتها المتعددة من التغذية إلى الإخراج ومن النمو إلى التكاثر لا تتم فى غيبة الماء** بدءا من التمثيل الغذائى، وتبادل المحاليل بين الخلايا وبعضها البعض، وبينها وبين المسافات الفاصلة بينها، وذلك بواسطة الخاصية الشعرية للمحاليل المائية التى تعمل من خلال جدر الخلايا، وانتهاء ببناء الخلايا والأنسجة الجديدة مما يعين على النمو والتكاثر، وقبل ذلك وبعده التخلص من سموم الجسم وفضلاته عن طريق مختلف صور الإفرازات والإخراجات.

هذا بالإضافة إلى ما يقوم به الماء من أدوار أساسية فى عمليات بلع الطعام، وهضمه، وتمثيله، ونقله، وتوزيعه، ونقل كل من الفيتامينات، والهرمونات، وعناصر المناعة، ونقل الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم، وإخراج السموم والنفايات

إلى خارج الجسم، وحفظ حرارة الجسم ورطوبته وما يقدم لذلك أو يترتب عليه من العمليات الحيوية، وعلى ذلك فلا يمكن للحياة أن تقوم بغير الماء أبدا، فمن الكائنات الحية ما يمكنه الاستغناء كلية عن أكسجين الهواء، ولكن لا يوجد كائن حى واحد يمكنه الاستغناء عن الماء كلية، فبالإضافة إلى منافعه العديدة وفى مقدمتها أنه منظم لدرجة حرارة الجسم، بما له من سعة حرارية كبيرة، ومنظم لضغط الدم، ولدرجات الحموضة، فإن فى نقصه تعطش الخلايا ويضطرب عملها، وتتيبس الأنسجة، وتتلاصق المفاصل، ويتجلط الدم ويتخثر، ويوشك الكائن الحى على الهلاك ولذلك فإن أعراض نقص الماء بالجسم الحى خطيرة للغاية، فإذا فقد الإنسان على سبيل المثال ١٪ من ماء جسده أحس بالظمأ، وإذا ارتفعت نسبة فقد الماء إلى ٥٪ جف حلقه ولسانه، وصعب نطقه، وتغضن جلده، وأصيب بانهيار تام، فإذا زادت النسبة المفقودة على ١٠٪ أشرف الإنسان على الهلاك بالموت. وفى المقابل فإن الزيادة فى نسبة الماء بجسم الكائن الحى على القدر المناسب له قد تقتله، فالزيادة فى نسبة الماء بجسم الإنسان قد تسبب الغثيان، والضعف العام وتنتهى بالغيبوبة التى تفضى إلى الموت.

سابعا: يغطى الماء فى زماننا الراهن حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض المقدرة بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، بينما تشغل مساحة اليابسة حوالى ٢٩٪ من تلك المساحة.

والأرض هى أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى تقدر كميته على السطح بنحو ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، بالإضافة إلى مخزون يقدر بمئات أضعاف هذا الرقم فى نطاق الضعف الأرضى، يخرجه لنا ربنا (تبارك وتعالى) بقدر معلوم مع ثورات البراكين.

ويتوزع أغلب الماء على سطح الأرض (حوالى ٩٧.٢٢٪) فى البحار والمحيطات التى تغطى مساحة تزيد على ٣٦٢ مليون كيلومتر مربع، بمتوسط عمق يقدر بحوالى ٣٨٠٠ متر؛ مما يعطى لبحار ومحيطات الأرض حجما يزيد قليلا على ١٣٧٥ مليون كيلومتر مكعب من الماء المالح. هذا بالإضافة إلى كم من الجليد يغطى قطبى الأرض،

وقمم الجبال بسمك يصل إلى أربعة كيلومترات فى القطب الجنوبى وإلى ٣٨٠٠ متر فى القطب الشمالى، ويقدر كم الماء فى هذا الغطاء الجليدى بحوالى ٢,١٥٪ من مجموع الماء على سطح الأرض، والنسبة الباقية وتقدر بحوالى ٠,٦٣٪ من مجموع ماء الأرض تمثل أغلبها بالمخزون المائى فى صخور قشرة الأرض ونسبته ٠,٦١٣٪ ويمثل الباقى (وتقدر نسبته بحوالى ٠,٠١٧٪) بمخزون البحيرات الداخلية، وكم الماء الجارى فى الأنهار والجداول، ورطوبة كل من الجو والتربة، التى تعين الأرض على الإنبات، وتلعب دورا مهما فى تكوين السحب التى تدفع عن الأرض جزءا كبيرا من حرارة وأشعات الشمس بالنهار، كما ترد إلى الأرض معظم الدفء الذى تشعه صخورها إلى الجو بمجرد غياب الشمس.

وهذا التوزيع المعجز للماء على سطح الأرض لعب ـ ولا يزال يلعب ـ دورا أساسيا فى تهيئة مناخ الأرض لاستقبال الحياة، فلولا هذه المساحات المائية والجليدية الشاسعة لاستحالت الحياة التى نعرفها على سطح الأرض؛ لأن درجة حرارة نطاق المناخ كان من الممكن أن تصل إلى أكثر من مائة درجة مئوية بالنهار، وأن تنخفض إلى ما دون المائة درجة تحت الصفر المئوى بالليل، وهو تباين لا تقوى عليه كل صور الحياة المعروفة لنا، ولكن شاءت إرادة الله ورحمته أن تحمينا من هذه المخاطر بواسطة الغلاف المائى للأرض الذى ينظم درجة حرارتها، وحرارة الهواء المحيط بها فى نطاق المناخ، وذلك بتكرار عمليات التبخير بكميات كبيرة من الماء (تقدر سنويا بحوالى ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب)، وتكثيف هذا الكم الهائل من بخار الماء على هيئات السحاب والضباب والندى، وإنزاله إلى الأرض على هيئة المطر، والثلج والبرد، وما يصاحب ذلك من رعد وبرق، وما ينزل معهما من مركبات النيتروجين وغيره من العناصر التى تثرى تربة الأرض بما يحتاجه النبات من مركبات، وما يصاحب كل ذلك من إحياء للأرض بعد موتها، بتقدير من الخالق البارئ المصور ﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

ثامنا: الماء يساعد على حفظ درجات الحرارة فى البحار والمحيطات فى الحدود التى تعين الحياة البحرية على النشاط، وذلك باختلاط التيارات البحرية الدافئة والباردة،

وبامتصاص جزء كبير من أشعة الشمس ومما تنتجه الأحياء البحرية من حرارة نتيجة لمختلف أنشطتها الحيوية، والعمل على إعادة توزيعها، وكذلك توزيع الحرارة الناتجة عن ثورات البراكين فوق قيعان كل محيطات الأرض، وقيعان أعداد من بحارها، وقبل ذلك وبعده وقاية الأحياء البحرية من مختلف التقلبات الجوية خاصة عندما تنخفض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى، وهنا يلحظ كل عاقل دور القدرة المبدعة فى الخلق والتى أعطت الماء عددا من الخصائص الفيزيائية والكيميائية التى لا تتوافر لغيره من العناصر ومركباتها، وأبرزها قلة كثافة الماء عند تجمده مما يضطره إلى الطفو على سطح مياه البحار والمحيطات فى المناطق الباردة والمتجمدة بدلا من الغوص إلى قيعانها والقضاء على مختلف صور الحياة فيها، ويقوم الجليد الطافى على سطح الماء بدور العازل بين درجات حرارة الهواء الشديد البرودة من فوقه، والماء الدافئ نسبيا من تحته وما فيه من حياة زاخرة.

هذا قليل من كثير مما حبا الله (تعالى) به الماء من صفات طبيعية وكيميائية فريدة، التى من أهمها أيضا قدرته الفائقة على إذابة أعداد كبيرة من المواد الصلبة والسائلة والغازية، وبناؤه الجزيئى ذو القطبية المزدوجة والمقاوم للتحلل والتأين، ودرجتا التجمد والغليان المتميزتان، والحرارة النوعية المرتفعة، والحرارة الكامنة العالية، واللزوجة والتوتر السطحى الفائقان، وقلة كثافته عند التجمد، وقدرته الكبيرة على الأكسدة والاختزال، وعلى التفاعل مع العديد من المركبات الكيميائية، وعلى تصديع التربة وشقها لمساعدتها على الإنبات، وبذلك هيأه الله (سبحانه وتعالى) للقيام بدوره الرئيسى فى أجساد كل أنواع الحياة النباتية والحيوانية والإنسية، مما يعتبر معجزة كبرى من معجزات الخالق (سبحانه وتعالى) الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وجاء ذلك مباشرة بعد تقرير خلق السماوات والأرض بعملية فتق الرتق وهى من أعظم معجزات الخالق (سبحانه) فى إبداعه للكون، والخطاب فى مطلع الآية الكريمة

موجه للذين كفروا، ولذلك ختمت بهذا الاستفهام التقريرى، التقريعى، التوبيخى:

«... *أفلا يؤمنون*»

وهذه حقائق لم يصل إليها علم الإنسان الكسبى إلا فى منتصف القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة العلمية المبهرة، والإيجاز المعجز، مع الشمول والإحاطة؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للرسول والنبى الخاتم الذى تلقاه.



نشـأة الحيـاة الأوليـة فـى المـاء













﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسۡبَحُونَ ﴾

[الأنبياء : ٣٣]

الدلالة اللغوية للنص الكريم

(١) يقال فى اللغة العربية : (خلق)، (يخلق)، (خلقا)، بمعنى قدر، يقدر، تقديرا، و(الخلق) أصله التقدير المستقيم، ويستخدم فى إبداع الشىء من غير أصل ولا احتذاء، أى على غير مثال سابق.

(٢) والفلك هو مجرى أجرام السماء فى المدار الذى يجرى فيه كل جرم منها، وجمعه (أفلاك) و(فلك).

(٣) و(السبح) هو المر السريع فى الماء أو فى الهواء، يقال (سبح) (يسبح) (سبحا) و(سباحة) أى عام عوما، واستعير لحركة النجوم الانتقالية فى أفلاكها.

حركات الأرض فى القرآن الكريم

فى الوقت الذى ساد فيه اعتقاد الناس بثبات الأرض، وسكونها، تنزل القرآن الكريم بالتأكيد على حركتها، وعلى حركة باقى أجرام السماء، ولكن لما كانت تلك الحركات خفية على الإنسان بصفة عامة، جاءت الإشارات القرآنية إليها لطيفة، ورقيقة، وغير مباشرة، حتى لا تصدم أهل الجزيرة العربية وقت تنزل القرآن فيرفضوه ؛ لأنهم لم يكونوا أهل معرفة علمية، أو اهتمام بتحصيلها، فلو أن الإشارات القرآنية العديدة إلى حركات الأرض جاءت صريحة صادعة بالحقيقة الكونية فى زمن ساد فيه الاعتقاد بسكون الأرض

وثباتها واستقرارها، لكذّب أهل الجزيرة العربية القرآن، والرسول، والوحى، ولحيل بينهم وبين الهداية الربانية.

من هنا فإن جميع الإشارات القرآنية إلى حقائق الكون التى كانت غائبة عن علم الناس كافة فى عصر تنزل الوحى السماوى ومنها الإشارات المتعددة إلى حركات الأرض وإلى كرويتها، جاءت بأسلوب غير مباشر، ولكن بما أنها بيان من الله الخالق فقد صيغت صياغة محكمة بالغة الدقة فى التعبير، والشمول، والإحاطة فى الدلالة، حتى تظل مهيمنة على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها. ومن تلك الإشارات القرآنية ما يتحدث عن جرى الأرض فى مدارها حول الشمس، ومنها ما يتحدث عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وقد استعاض القرآن الكريم فى الإشارة إلى تلك الحركات الأرضية بالوصف الدقيق لسبح كل من الليل والنهار، واختلافهما وتقلبهما، وإغشاء كل منهما للآخر، وإيلاج كل منهما فى الآخر، وسلخ النهار من الليل، ومرور الجبال مر السحاب كما يتضح من الإشارات القرآنية التالية:

أولا: سبح كل من الليل والنهار

فالليل والنهار ظرفا زمان لا بد لهما من مكان، والمكان الذى يظهران فيه هو الأرض، ولولا كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس لما ظهر ليل ولا نهار، ولا تبادل كل منهما نصفى سطح الأرض، والدليل على ذلك أن الآيات فى هذا المعنى تأتى دوما فى صيغة الجمع كل فى فلك يسبحون، ولو كان المقصود سبح كل من الشمس والقمر فحسب لجاء التعبير بالتثنية يسبحان، كما أن السبح لا يكون إلا للأجسام المادية فى وسط أقل كثافة منها، والسبح فى اللغة هو الانتقال السريع للجسم بحركة ذاتية فيه من مثل حركات كل من الأرض والشمس والقمر فى جرى كل منها فى مداره المحدد له، **فسبح كل من الليل والنهار فى هاتين الآيتين الكريمتين إشارة ضمنية رقيقة إلى جرى الأرض فى مدارها حول الشمس، وإلى تكورها ودورانها حول محورها أمام الشمس.**

ثانيا: مرور الجبال مر السحاب

ومرور الجبال مر السحاب هو كناية واضحة على دوران الأرض حول محورها،

وعلى جريها حول الشمس ومع الشمس ؛ لأن الغلاف الهوائى للأرض الذى يتحرك فيه السحاب مرتبط بالأرض بواسطة الجاذبية وحركته منضبطة مع حركة الأرض، وكذلك حركة السحاب فيه، **فإذا مرت الجبال مر السحاب كان فى ذلك إشارة ضمنية إلى حركات الأرض المختلفة التى تمر كما يمر السحاب.**

ثالثا: إغشاء كل من الليل والنهار بالآخر

وغشى فى اللغة تأتى بمعنى غطى وستر، يقال غشيه غشاوة وغشاء بمعنى أتاه إتيان ما قد غطاه وستره، لأن الغشاوة ما يغطى به الشيء.

والمقصود من يغشى الليل النهار أن الله تعالى يغطى بظلمة الليل مكان النهار على الأرض فيصير ليلا، ويغطى مكان الليل على الأرض بنور النهار فيصير نهارا، وهى إشارة لطيفة لحقيقة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس دورة كاملة كل يوم (أى فى كل أربع وعشرين ساعة) يتعاقب فيه الليل والنهار بصورة تدريجية. أى يحل أحدهما محل الآخر فى الزمان والمكان مما يجعل زمن كل منهما يتعاقب بسرعة على الأرض. والليل والنهار يشار بهما فى مواضع كثيرة من القرآن الكريم إلى الزمان والمكان (أى الأرض) وإلى أسباب تبادلهما (أى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس)، كما يشار بهما إلى الظلمة والنور.

رابعا: إيلاج الليل فى النهار وإيلاج النهار فى الليل

والولوج لغة هو الدخول، ولما كان من غير المعقول دخول زمن على زمن اتضح أن المقصود بكل من الليل والنهار ليس الزمن ولكن المكان الذى يتغشاه كل من الليل والنهار، وهو الأرض. وعلى ذلك فمعنى قوله تعالى: ﴿... يُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِ ...﴾ [الحج: ٦١] أن الله (تعالى) يدخل الجزء من الأرض الذى يخيم عليه الليل بالتدريج فى مكان الجزء الذى يعمه نور النهار، ويدخل الجزء من الأرض الذى يعمه نور النهار فى مكان الجزء الذى يخيم عليه الليل وذلك باستمرار، وبطريقة متدرجة، إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.

وليس هنالك من إشارة أدق من ذلك فى التأكيد على حقيقة دوران الأرض حول

محورها أمام الشمس، وهذه الإشارة القرآنية تلمح أيضا إلى كروية الأرض، لأنه لو لم تكن الأرض كروية الشكل، ولو لم تكن الكرة تدور حول محورها أمام الشمس ما أمكن لليل والنهار أن يتعاقبا بطريقة تدريجية ومطردة.

خامسا: سلخ النهار من الليل

والسلخ لغة هو نزع جلد الحيوان عن لحمه، ولما كان من غير المعقول أن يسلخ زمن النهار من زمن الليل، كان المقصود بكل من الليل والنهار هنا هو مكان كل منهما على الأرض، الذى يتبادل فيه النور والظلام، وليس زمانه، وعلى ذلك فمعنى قوله (تعالى): ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ ﴾ [يس: ٣٧] أن الله تعالى ينزع طبقة النهار من أماكن الأرض التى يتغشاها الليل كما ينزع جلد الحيوان عن لحمه، ولا يكون ذلك إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وفى تشبيه إزالة نور النهار من غلاف الأرض بنزع جلد الحيوان عن لحمه تأكيد على أن نور النهار إنما ينشأ فى طبقة رقيقة من الغلاف الغازى للأرض تحيط بكوكبنا (كما يحيط جلد الحيوان بجسده)، وأن هذا النور مكتسب أصلا من ضوء الشمس وليس ذاتيا، وأنه ينعكس من سطح الأرض ويتشتت فى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بها، والذى يصبح ظلاما ببعده عن أشعة الشمس، كما أن الظلام سائد فى الفضاء الكونى بصفة عامة لعدم وجود جسيمات كافية فيه لإحداث التشتت لضوء الشمس ولضوء غيرها من النجوم، وهذا الضوء لا يظهر إلا بالانعكاس على أسطح الكواكب وأسطح غيرها من الأجرام المعتمة أو بالتشتت فى أغلفتها الجوية، إن كانت بها جسيمات كافية للقيام بهذا التشتت.

حركات الأرض فى العلوم الحديثة

الأرض هى أحد كواكب المجموعة الشمسية، وتمثل الكوكب الثالث بعدا عن الشمس، وتبعد عنها بمسافة تقدر بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر. ولما كانت كل أجرام السماء فى حركة دائبة، فإن للأرض عدة حركات منتظمة، منها دورتها حول محورها أمام الشمس والتى يتبادل بواسطتها الليل والنهار، وجريها فى مدارها حول

الشمس بمحور مائل فيتبادل كل من الفصول والأعوام، وحركتها مع الشمس حول مركز للمجرة، ومع المجرة حول مراكز أكبر إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.

وقد عرف من حركات الأرض ما يلى:

أولا: حركات الأرض حول محور دورانها

(١) الحركة المحورية (الدورانية أو المغزلية) للأرض

وفيها تدور الأرض حول محورها الوهمى من الغرب إلى الشرق أمام الشمس بسرعة ١٦٧٤ كيلومترا فى الساعة، لتتم دورة كاملة فى يوم مقداره حوالى الأربع والعشرين ساعة (٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤ ثوان)، يتقاسمه ليل ونهار بتفاوت فى طول كل منهما نظرا لميل محور دوران الأرض بمقدار ٢٣,٥ درجة عن العمود النازل على مستوى مدارها، ويعرف هذا اليوم باسم اليوم النجمى، أما اليوم الشمسى فيبلغ مدى زمنه ٢٤ ساعة تماما.

(٢) الحركة الترنحية للأرض (Precession)

وهى حركة بطيئة تتمايل فيها الأرض من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودى، وتؤدى هذه الحركة إلى تأرجح (زحزحة) محور دوران الأرض حول نفسها تدريجيا مما يؤدى إلى تغير موقع كل من قطبى الأرض الشمالى والجنوبى، وهما يمثلان نقطتى تقاطع المحور الوهمى لدوران الأرض مع السطح الخارجى لذلك الكوكب، ويتأرجح محور الأرض المائل بقدر يكفى لرسم دائرة كاملة مرة كل حوالى ٢٦,٠٠٠ سنة (٢٥,٨٠٠ سنة)، وبذلك يرسم المحور مخروطين متعاكسين تلتقى قمتاهما فى مركز الأرض.

(٣) حركة الميسان (النودان أو التذبذب) للأرض (Nutation)

وهى حركة تجعل من ترنح الأرض حول محورها مسارا متعرجا بسبب جذب كل من القمر والشمس للأرض، ويؤدى ذلك إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التى يرسمها محور الأرض فى أثناء ترنحها (كنهاية للمخروطين المتقابلين برأسيهما فى مركز الأرض) عن كونها دائرة بسيطة إلى دائرة مؤلفة من أقواس متساوية، ويقدر عدد الذبذبات التى ترسمها الأرض فى مدارها بهذه الحركة بدءا من مغادرة محورها لنقطة القطب السماوى

وحتى عودته إليها بـ ١٤٠٠ ذبذبة (قوس) نصفها إلى يمين الدائرة الوهمية، والنصف الآخر إلى يسارها، ويستغرق رسم القوس الواحد مدة ١٨.٦ سنة، أى أن هذه الحركة تتم دورة كاملة فى (٢٦.٠٤٠ سنة) تقريبا.

(٤) حركة التباطؤ فى سرعة دوران الأرض حول محورها

ويتم هذا التباطؤ بمقدار جزء من الثانية فى كل قرن من الزمان، بينما يسرع القمر فى دورته المحورية بالمعدل نفسه، ويؤدى ذلك إلى تغير تدريجى فى حالة التوازن بين الأرض والقمر مما يؤدى فى النهاية إلى انفلات القمر من عقال جاذبية الأرض، وارتمائه فى أحضان الشمس، وصدق الله العظيم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ﴾ [القيامة: ٩].

(٥) الحركة الانتقالية المدارية للأرض (سبح الأرض)

وفيها تجرى الأرض فى مدار بيضاوى (إهليلجى) حول الشمس بسرعة تقدر بحوالى الثلاثين كيلومترا فى الثانية (٢٩.٧٦ كيلومترا/ ث) لتتم دورة كاملة فى مدة سنة شمسية (مقدارها ٣٦٥.٢٤ يوما شمسيا) يتقاسمها اثنا عشر شهرا قمريا، وأربعة فصول.

(٦) حركة استدارة فلك الأرض

وبها يتم تقريب مدار الأرض الإهليلجى حول الشمس إلى مدار أقرب ما يكون إلى شكل الدائرة، وتستغرق هذه الحركة ٩٢.٠٠٠ سنة لكى تقترب بؤرتا مدار الأرض من بعضهما البعض حتى تتطابقا، ثم تعاودان التباعد من جديد.

(٧) حركة جرى الأرض مع المجموعة الشمسية

فى مسار باتجاه كوكبة الجاثى بسرعة تقدر بحوالى عشرين كيلومترا فى الثانية.

(٨) حركة جرى الأرض مع بقية المجموعة الشمسية حول مركز المجرة

والتى تتبعها (سكة التبانة) فى مدار لولبى بسرعة تقدر بحوالى ٢٠٦ كيلومترات فى

الثانية (٧٤١.٦٠٠ كيلومترا فى الساعة) لتتم دورة كاملة فى مدة تقدر بحوالى المائتين وخمسين مليون سنة.

(٩) حركة جرى الأرض والمجموعة الشمسية والمجرة

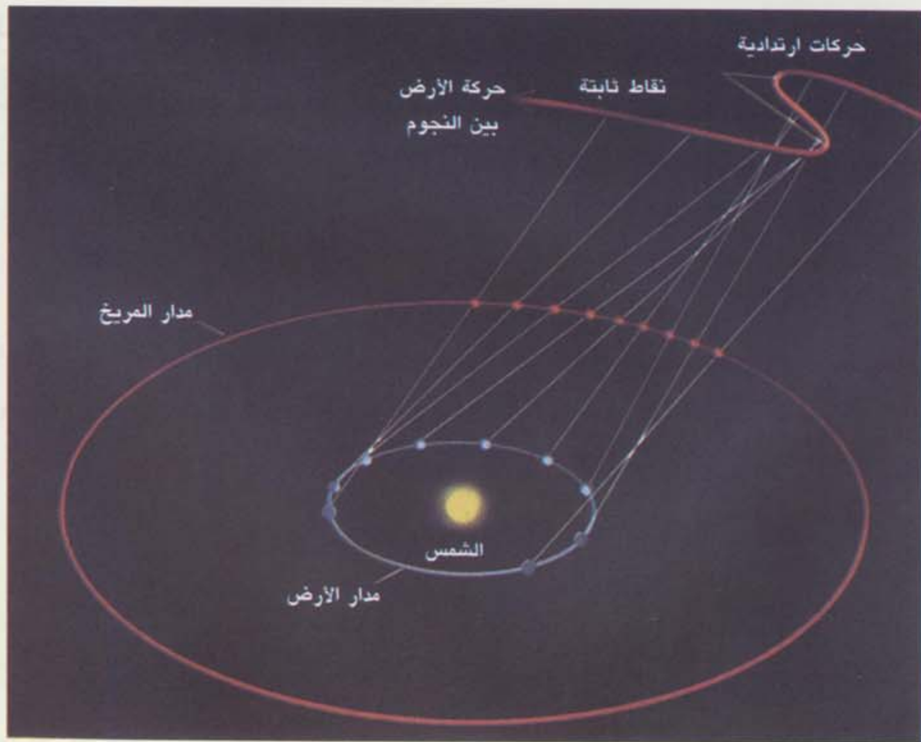
بسرعة تقدر بحوالى ٩٨٠ كيلومترا فى الثانية (٣.٥٢٨.٠٠٠ كيلومتر فى الساعة) لتؤدى إلى ظاهرة اتساع السماء بتباعد مجرتنا عن بقية المجرات فى السماء الدنيا. وقد يكون للأرض حركات أخرى لم تكتشف بعد.

من هذا الاستعراض يتضح أن حركات الأرض حول محورها، وجريها فى مدارها حول الشمس، ومع الشمس فى مدارات متعددة هى من حقائق الكون الثابتة، وإشارة القرآن الكريم إليها فى أكثر من عشرين آية من آياته فى زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض وسكونها؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويؤكد أن الرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).

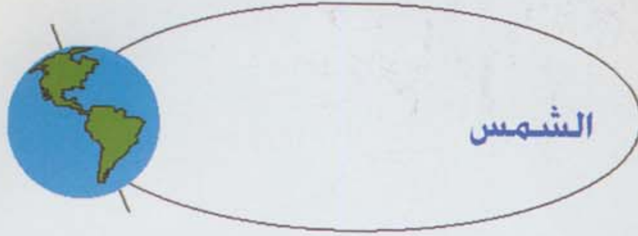


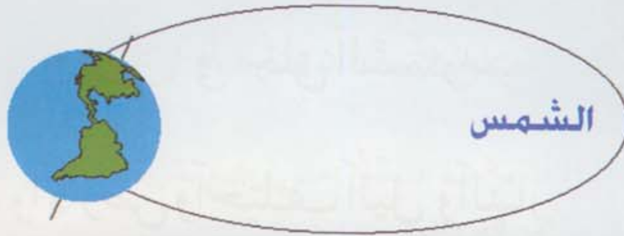


المجموعة الشمسية تدور حول الشمس بتقدير من الله تعالى



شكل يوضح حركة الأرض حول الشمس بين نجوم السماء





الحركة الترنحية للأرض بالنسبة إلى محورها العمودى



صورة حقيقية لكل من الأرض والقمر فى مواجهة الشمس وتظهر طبقتا الليل
والنهار فى كل منهما

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ
لَءَايَٰتٍ لِّأُوْلِي ٱلْأَلْبَٰبِ﴾

[آل عمران: ١٩٠]

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]

يعتبر مجال الخلق، وإفنائه، وإعادة خلقه، من المجالات الغيبية التى لا يستطيع الإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح بغير هداية ربانية، ومن هنا فإن العلوم التجريبية لا يمكن لها أن تتجاوز فى تلك المجالات مرحلة التنظير بمعنى وضع نظرية من النظريات أو اقتراح فرض من الفروض.

وتتعدد الفروض والنظريات بتعدد خلفية واضعيها العقدية والثقافية والتربوية والنفسية، ويبقى للمسلم فى هذا المجال نور من الله الخالق فى آية من كتابه الكريم، أو فى حديث مروى بسند صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم عليه وعليهم أجمعين) يمكن أن يعينه على الارتقاء بإحدى تلك النظريات العلمية إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة لها فى أى من هذين المصدرين من مصادر وحى السماء اللذين حفظا بحفظ الله باللغة نفسها التى نزل الوحى بها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنا ـ أو يزيد ـ دون نقص أو زيادة، ونكون فى هذه الحالة قد انتصرنا للعلم بالوحى الثابت من كتاب الله المحفوظ بحفظه، أو بسنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) وهى من الوحى، ولم ننتصر لهما بالعلم المكتسب لأنهما فوق ذلك وأعظم وأجل..!!

فمجرد ورود إشارة فى كتاب الله أو فى حديث مروى بسند صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم

أجمعين) إلى ما يدعم إحدى النظريات العلمية التى لم يتوصل إليها العلم المكتسب إلا بعد مجاهدة كبيرة، عبر سنوات طويلة، استغرقت جهود آلاف من العلماء يرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة، ويعتبر إعجازا علميا فى كتاب الله أو فى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) لمجرد السبق بالإشارة إلى تلك الحقيقة العلمية قبل وصول الإنسان إليها بفترة زمنية طويلة تقدر بأكثر من ثلاثة عشر قرنا من الزمان، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾ [الكهف: ٥١].

والقرآن الكريم الذى يقرر أن أحدا من الإنس أو الجن لم يشهد خلق السماوات والأرض، هو الذى يأمرنا بالنظر فى قضية الخلق (خلق السماوات والأرض، وخلق الحياة، وخلق الإنسان) بعين الاعتبار والاتعاظ.

وبالنظر فى السماء توصل علماء الفلك والفيزياء الفلكية إلى عدد من النظريات المفسرة لنشأة الكون وإفنائه، وأكثر هذه النظريات قبولا فى الأوساط العلمية اليوم هما نظريتا الانفجار العظيم (The Big Bang Theory) والانسحاق العظيم (The Big Crunch Theory) وكلتاهما تستند إلى عدد من الحقائق المشاهدة.

الشواهد العلمية على صحة نظرية الانفجار العظيم

(١) التوسع الحالى للكون المشاهد

وهى حقيقة اكتشفت فى الثلث الأول من القرن العشرين، ثم أكدتها حسابات كل من الفيزيائيين النظريين والفلكيين، والتى لا تزال تقدم مزيدا من الدعم والتأييد لتلك الحقيقة المشاهدة بأن المجرات تتباعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بحوالى ٣٠٠٠٠٠ كيلومتر فى الثانية)، وقد سبق القرآن الكريم كل تلك المعارف بأكثر من ثلاثة عشر قرنا إذ يقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

وإذا عدنا بهذا الاتساع الكونى الراهن إلى الوراء مع الزمن فإن كافة ما فى الكون من صور المادة والطاقة والمكان والزمان لا بد أن تلتقى فى جرم واحد، متناه فى ضآلة الحجم إلى ما يقترب من الصفر أو العدم، فيتلاشى كل من المكان والزمان، ومتناه فى ضخامة الكتلة والحرارة إلى الحد الذى تتوقف عنده قوانين الفيزياء النظرية، وهذا الجرم الابتدائى انفجر بأمر من الله تعالى فنشر مختلف صور الطاقة، والمادة الأولية للكون فى كل اتجاه، وتخلقت من تلك الطاقة المادة الأولية، ومن المواد الأولية تخلقت العناصر على مراحل متتالية، وبدأ الكون فى الاتساع، ومع اتساعه تعاظم كل من المكان والزمان، وتحولت مادة الكون إلى سحابة من الدخان الذى خلقت منه الأرض وكل أجرام السماء، وما يملأ المسافات بينها من مختلف صور المادة والطاقة، وظل الكون فى التمدد والتوسع منذ لحظة الانفجار العظيم إلى يومنا الراهن، وإلى أن يشاء الله (تعالى).

والانسحاق الشديد هو عملية معاكسة لعملية الانفجار الكونى الكبير تماما.

(٢) اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون المدرك

وقد اكتشفها بمحض المصادفة باحثان بمختبرات شركة بل للتليفونات بمدينة نيوجرسى هما أرنو أ. بنزياس (Arno A. Penzias) وزميله روبرت و. ويلسون (Robert W. Wilson) فى سنة ١٩٦٥ م على هيئة إشارات راديوية منتظمة وسوية الخواص، قادمة من كافة الاتجاهات فى السماء، وفى كل الأوقات دون أدنى توقف أو تغير، ولم يمكن تفسير تلك الإشارات الراديوية، المنتظمة، السوية الخواص، إلا بأنها بقية الإشعاع الذى نتج عن عملية الانفجار الكونى العظيم، وقد قدرت درجة حرارة تلك البقية الإشعاعية بحوالى ثلاث درجات مطلقة (أى ثلاث درجات فوق الصفر المطلق الذى يساوى -٢٧٣ درجة مئوية) وفى الوقت نفسه كانت مجموعة من الباحثين العلميين فى جامعة برنستون تتوقع حتمية وجود بقية للإشعاع الناتج عن عملية الانفجار الكونى الكبير، وإمكانية العثور على تلك البقية الإشعاعية بواسطة التليسكوبات الراديوية، وذلك بناء على الاستنتاج الصحيح بأن الإشعاع الذى نتج عن عملية الانفجار تلك قد صاحب عملية التوسع الكونى، وانتشر بانتظام وسوية عبر كل من المكان والزمان فى فسحة الكون، ومن ثم فإن بقاياه المنتشرة إلى أطراف الجزء

المدرك من الكون لا بد أن تكون سوية الخواص، ومتساوية القيمة فى كل الاتجاهات، ومستمرة ومتصلة بلا أدنى انقطاع، وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا الإشعاع الكونى لا بد أن يكون له طيف مماثل لطيف الجسم المعتم، بمعنى أن كمية الطاقة الناتجة عنه فى مختلف الموجات يمكن وصفها بدرجة حرارة ذات قيمة محددة، وأن هذه الحرارة التى كانت تقدر ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة عند لحظة الانفجار الكونى لا بد أن تكون قد بردت عبر عمر الكون المقدر بعشرة بلايين من السنين على الأقل، إلى بضع درجات قليلة فوق الصفر المطلق. **وانطلاقا من تلك الملاحظات الفلكية والنظرية كان فى اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون دعم عظيم لنظرية الانفجار الكونى، وقضاء مبرم على نظرية ثبات الكون واستقراره التى اتخذت تكأة لنفى الخلق، وإنكار الخالق (سبحانه وتعالى) منذ مطلع القرن العشرين.**

(٣) تصوير الدخان الكونى على أطراف الجزء المدرك من الكون

فى سنة ١٩٨٩م أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا (NASA) مركبة فضائية باسم مستكشف الخلفية الكونية أو (كوبى) (Cosmic Background Explorer or COBE) وذلك لدراسة الخلفية الإشعاعية للكون من ارتفاع يبلغ ستمائة كيلومتر حول الأرض، وقد قاست تلك المركبة درجة الخلفية الإشعاعية للكون وقدرتها بأقل قليلا من ثلاث درجات مطلقة (أى بحوالى ٢.٧٣٥ + ٠.٦ من الدرجات المطلقة) وقد أثبتت هذه الدراسة تجانس مادة الكون وتساويها التام فى الخواص قبل الانفجار وبعده أى من اللحظة الأولى لعملية الانفجار الكونى العظيم، وانتشار الإشعاع فى كل من المكان والزمان مع احتمال وجود أماكن تركزت فيها المادة الخفية التى تعرف باسم المادة الداكنة (Dark Matter) بعد ذلك قامت تلك المركبة الفضائية بتصوير بقايا الدخان الكونى الناتج عن عملية الانفجار العظيم على أطراف الجزء المدرك من الكون (على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية)، وأثبتت أنها حالة دخانية معتمة سادت الكون قبل خلق السماوات والأرض، وقد سبق القرآن الكريم جميع المعارف الإنسانية بوصف تلك الحالة الدخانية منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنة بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ثُمَّ ٱسۡتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِيَ دُخَانٞ فَقَالَ لَهَا وَلِلۡأَرۡضِ ٱئۡتِيَا طَوۡعًا أَوۡ كَرۡهٗا قَالَتَآ أَتَيۡنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وكان فى اكتشاف هذا الدخان الكونى ما يدعم نظرية الانفجار الكونى العظيم.

(٤) عملية الاندماج النووى وتأصل العناصر

تتم عملية الاندماج النووى فى داخل الشمس وفى داخل جميع نجوم السماء بين نوى ذرات الإيدروجين لتكوين نوى ذرات أثقل بالتدريج وتنطلق الطاقة، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح بتأصيل العناصر بمعنى أن جميع العناصر المعروفة لنا والتى يبلغ عددها أكثر من مائة عنصر قد تخلقت كلها فى الأصل من غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى، فإذا تحول لب النجم المستعر إلى حديد انفجر النجم وتناثرت أشلاؤه فى صفحة السماء، حيث يمكن لنوى الحديد تلقى اللبنات الأساسية للمادة من صفحة السماء فتتخلق العناصر الأعلى فى وزنها الذرى من الحديد.

وقد جمعت هذه الملاحظات الدقيقة بين فيزياء الجسيمات الأولية للمادة وعلم الكون، وأيدت نظرية الانفجار العظيم التى بدأت بتخلق المادة وأضدادها مع اتساع الكون، وتخلق كل من المكان والزمان، ثم تخلق نويات كل من الإيدروجين والهيليوم والليثيوم، ثم تخلق بقية العناصر المعروفة لنا، ولذا يعتقد الفلكيون فى أن تخلق تلك العناصر قد تم على مرحلتين، نتج فى المرحلة الأولى منهما العناصر الخفيفة، وفى المرحلة الثانية العناصر الثقيلة، والتدرج فى تخليق العناصر المختلفة بعملية الاندماج النووى فى داخل النجوم أو أثناء انفجارها على هيئة فوق المستعرات هو صورة مبسطة لعملية الخلق الأول يدعم نظرية الانفجار العظيم ويعين الإنسان على فهم آلياتها، والحسابات النظرية لتخليق العناصر بعملية الاندماج النووى تدعمها التجارب المختبرية على معدلات تفاعل الجسيمات الأولية للمادة مع نوى بعض العناصر، وقد بدأ هذه الحسابات هانز بيته (Hans Bethe) فى الثلاثينيات من القرن العشرين، وأتمها وليام فاولر (William Fowler) الذى منح جائزة نوبل فى الفيزياء مشاركة مع آخرين فى سنة ١٩٨٣م تقديرا لجهوده فى شرح عملية الاندماج النووى، ودورها فى تخليق

العناصر المعروفة، ومن ثم المناداة بتآصل العناصر، وهى صورة مصغرة لعملية الخلق الأول.

هذه الشواهد وغيرها دعمت نظرية الانفجار الكونى العظيم، وجعلتها أكثر النظريات المفسرة لنشأة الكون قبولا فى الأوساط العلمية اليوم، ونحن المسلمين نرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة الكونية لورود ما يدعمها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين يخبرنا بقول الخالق (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وهذه الآية القرآنية الكريمة التى جاءت بصيغة الاستفهام التوبيخى للكافرين والمشركين والملاحدة تشد انتباههم إلى قدرة الله التامة، وسلطانه العظيم اللذين يتضحان من إبداعه فى خلقه، ومن صور ذلك الإبداع خلق السماوات والأرض من جرم ابتدائى واحد سماه ربنا (تبارك وتعالى) باسم مرحلة الرتق، والرتق فى اللغة الضم والالتئام والالتحام، وهو ضد الفتق (يقال رتقت الشىء فارتتق أى التأم والتحم)، ثم أمر الله (تعالى) بفتق هذا الجرم الابتدائى فانفتق وهى مرحلة يسميها القرآن الكريم باسم مرحلة الفتق، وتحول إلى سحابة من الدخان (مرحلة الدخان) الذى خلق منه ربنا (تبارك وتعالى) كلا من الأرض والسماء، وما ينتشر بينهما من مختلف صور المادة والطاقة مما نعلم ومما لا نعلم، ثم يأتى العلم المكتسب فى منتصف القرن العشرين ليكتشف شيئا من معالم تلك الحقيقة الكونية، ويظل يجاهد فى إثباتها حتى يتمكن من شىء من ذلك بنهايات القرن العشرين، حيث نادى بحتمية انعكاس تلك النظرية تحت مسمى نظرية الانسحاق الكبير، ويبقى هذا السبق القرآنى بالإشارة إلى الفتق بعد الرتق، أو ما يسميه علماء الفلك بالانفجار العظيم، وما أدى إليه من تحول الجرم الابتدائى إلى سحابة دخانية خلقت منها الأرض والسماوات، وإلى توسع الكون إلى عصرنا الراهن وإلى أن يشاء الله، ثم طى ذلك كله مرة أخرى إلى جرم واحد وانفجاره وتحوله إلى دخان، وخلق أرض غير الأرض وسماوات غير السماوات، يبقى ذلك كله من أعظم الشهادات على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق.

ويتوقع العلماء تباطؤ سرعة توسع الكون مع الزمن وهى القوة الناتجة عن عملية الانفجار العظيم ، فكما أن الحرارة التى نتجت عن تلك العملية والتى تقدر حسابيا ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة لحظة الانفجار قد انخفضت اليوم إلى أقل قليلا من الثلاث درجات مطلقة (أى إلى -٢٧٠ درجة مئوية)، فلا بد أن القوة الدافعة إلى الخارج والمؤدية إلى توسع الكون قد تناقصت بالمعدل نفسه ، خاصة أن الحسابات الرياضية تشير إلى أن معدلات التمدد الكونى عقب عملية الانفجار العظيم مباشرة كانت أعلى بكثير من معدلاتها الحالية (الكون المتضخم بسرعات فائقة).

ومع تباطؤ سرعة توسع الكون تتفوق قوى الجاذبية على قوة الدفع بالمجرات للتباعد عن بعضها بعضا فتأخذ المجرات فى الاندفاع إلى مركز الكون بسرعات متزايدة ، لامة ما بينها من مختلف صور المادة والطاقة فيبدأ الكون فى الانكماش والتكدس على ذاته ، ويطوى كل من المكان والزمان حتى تتلاشى كل الأبعاد أو تكاد ، وتتجمع كل صور المادة والطاقة المنتشرة فى أرجاء الكون حتى تتكدس فى نقطة متناهية فى الضآلة ، تكاد تصل إلى الصفر أو العدم ، ومتناهية فى الكثافة والحرارة إلى الحد الذى تتوقف عنده كل قوانين الفيزياء المعروفة ، أى يعود الكون إلى حالته الأولى (مرحلة الرتق) ويسمى هذا النموذج باسم نموذج الكون المنغلق (The Closed Universe) وتسمى عملية تجمع الكون بنظرية الانسحاق الكبير (The Big Crunch Theory)، وهى معاكسة لعملية الانفجار الكبير، ونحن المسلمين نؤمن بتلك النظرية لقول الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه :

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء : ١٠٤].

ولايستطيع أى إنسان كائنا من كان أن يتوقع شيئا وراء ذلك الغيب المستقبلى بغير بيان من الله الخالق ، والقرآن الكريم يخبرنا فيه بقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم : ٤٨].

وبقوله (عز من قائل):

﴿ ۞ أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّ ٱللَّهَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ قَادِرٌ عَلَىٰٓ أَن يَخْلُقَ مِثْلَهُمْ وَجَعَلَ لَهُمْ أَجَلًا لَّا رَيْبَ فِيهِ فَأَبَى ٱلظَّـٰلِمُونَ إِلَّا كُفُورًا ﴾ [الإسراء: ٩٩].

ومعنى هذه الآيات الكريمة أن الله (تعالى) سوف يطوى صفحة الكون جامعا كل ما فيها من مختلف صور المادة، والطاقة، والمكان والزمان، على هيئة جرم ابتدائى ثان (رتق ثان) شبيه تماما بالجرم الابتدائى الأول (الرتق الأول) الذى نشأ عن انفجاره الكون الراهن، وأن هذا الجرم الثانى سوف ينفجر بأمر من الله (تعالى) كما انفجر الجرم الأول، وسوف يتحول إلى سحابة من الدخان كما تحول الجرم الأول، وسوف يخلق الله (تعالى) من هذا الدخان أرضا غير أرضنا الحالية، وسماوات غير السماوات التى تظلنا، كما وعد (سبحانه وتعالى)، وهنا تبدأ الحياة الآخرة ولها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الحياة الدنيا، فهى خلود بلا موت، والدنيا موت بعد حياة، وسبحان القائل مخاطبا أهل الجنة:

﴿ ٱدْخُلُوهَا بِسَلَـٰمٍ ۖ ذَٰلِكَ يَوْمُ ٱلْخُلُودِ ﴾ [ق: ٣٤].

ومن الأمور المعجزة حقا أن يشير القرآن الكريم الذى أنزل قبل ألف وأربعمائة من السنين إلى أهم نظريتين فى خلق الكون وإفنائه وهما نظريتا الانفجار الكبير والانسحاق الكبير، ونحن نرتقى بهاتين النظريتين إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة إليهما فى كتاب الله الخالد الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه. ومن المعجز أيضا أن ترد الآيتان المشيرتان إلى كلتا النظريتين فى سورة واحدة من سور القرآن الكريم وهى سورة الأنبياء (الآيتان ٣٠ و١٠٤).

ومن المعجز حقا تلك الإشارة القرآنية المبهرة بإعادة خلق أرض غير الأرض الحالية، وسماوات غير السماوات الحالية، وهو غيب لا يمكن للإنسان أن يصل إليه أبدا بغير هداية ربانية، وهى الهداية التى تحسم الجدل المحير فى أمر من أمور الغيب المطلق حار فيه علماء العصر، فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه فقال مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم):

﴿ لَّـٰكِنِ ٱللَّهُ يَشْهَدُ بِمَآ أَنزَلَ إِلَيْكَ ۖ أَنزَلَهُۥ بِعِلْمِهِۦ ۖ وَٱلْمَلَـٰٓئِكَةُ يَشْهَدُونَ ۚ وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ شَهِيدًا ﴾ [النساء: ١٦٦].



الشكل يشرح تصور العلماء لنظرية (الانسحاق العظيم)



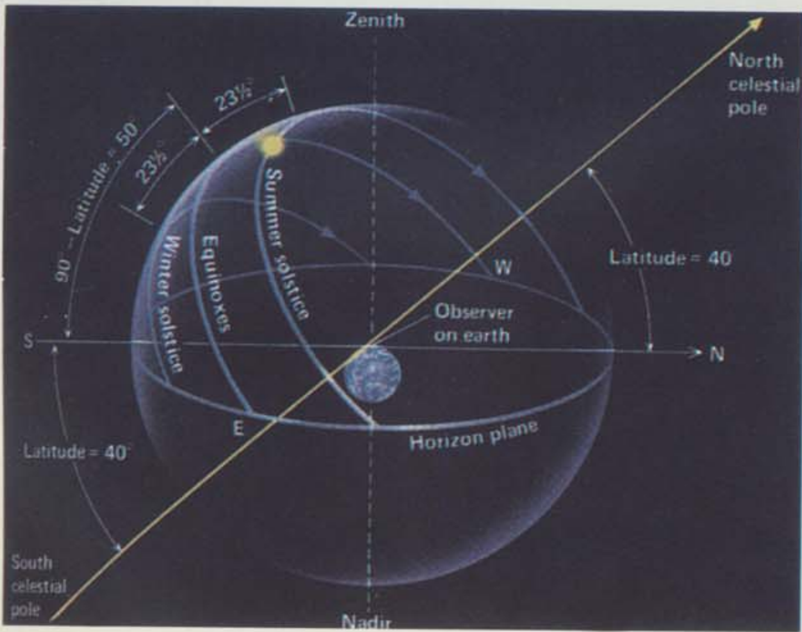
شكل يوضح عملية الانفجار العظيم والانسحاق الشديد للكون وإعادة خلق أرض غير الأرض وسماوات غير السماوات



نشأة الكون كما تصوره عملية الانفجار العظيم وبانعكاسها تتم عملية الانسحاق الشديد، وانعكاس عملية الانسحاق تخلف أرضاً غير أرضنا وسماوات غير السماوات التى تظلنا اليوم.



صورة لكيفية قياس تليسكوب هابل الفضائى لأعمار النجوم فى مجرة المرأة المسلسلة.



شكل يوضح الحركة الظاهرية للشمس حول الأرض فى الأوقات المختلفة من السنة

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ
مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ
لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[غافر: ٥٧]



(٢٢) سورة الحج

الأدلة الكونية التى ساقتها سورة الحج تصديقا لما جاء فيها من أمور الغيب المطلق أدلة عديدة نوجزها فيما يلى:

(١) خلق الإنسان من تراب، ووصف مراحل الجنين المتتالية له بدقة بالغة فى زمن لم تتوفر وسيلة تكبير واحدة، ومتابعة ذلك بدقة بالغة كذلك حتى يخرج إلى الحياة طفلا يحيا ما شاء الله (تعالى) له أن يحيا، ثم يتوفاه الله (سبحانه وتعالى) عند نهاية أجله المحدد، والذى يرد منهم إلى أرذل العمر تضعف ذاكرته فى أغلب الأحوال حتى لا يعلم من بعد علم شيئا.

(٢) اهتزاز الأرض وارتفاعها وإنباتها من كل زوج بهيج بمجرد إنزال الماء عليها، وتشبيه خلق الإنسان من تراب، وبعثه من تراب بذلك.

(٣) تأكيد سجود جميع من فى السماوات والأرض لله (تعالى) طوعا أو كرها.

(٤) تأكيد نسبية كل من المكان والزمان، وعظمة اتساع الكون وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿...وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ﴾ [الحج: ٤٧].

(٥) تأكيد أن الذين أوتوا العلم يعلمون أن القرآن الكريم هو الحق من الله (تعالى).

(٦) التعبير عن كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس بولوج كل من الليل والنهار فى الآخر.

(٧) الإشارة إلى اخضرار الأرض بمجرد إنزال الماء عليها من السماء.

(٨) تسخير كل ما فى الأرض للإنسان، وجرى الفلك فى البحر بأمر الله.

(٩) إمساك السماء أن تقع على الأرض إلا بإذن الله.

(١٠) خلق الإنسان من العدم، ثم إماتته، ثم بعثه من جديد.

(١١) عجز المخلوقين عن عملية الخلق فضلا عن استنقاذ ما يسلبهم الذباب.

﴿... فَإِنَّا خَلَقْنَـٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ ...﴾

[الحج : ٥] أ

من الإشارات الكونية فى سورة الحج التأكيد على خلق الإنسان من تراب، ثم من نطفة، ثم من علقة، ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة إلى آخر تلك المراحل (التى لم تعرف إلا بعد اختراع المجاهر فى أواخر القرن السابع عشر الميلادى) حتى يخرج إلى الحياة طفلا، يحيا ما شاء الله (تعالى) له أن يحيا، ثم يتوفاه الله (سبحانه وتعالى) عند نهاية أجله، وإذا امتد به الأجل إلى أرذل العمر ضعفت ذاكرته فى أغلب الأحوال حتى لا يعلم من بعد علم شيئا، وفى ذلك كسر لغرور الإنسان بشبابه وعجبه بقوته فيه، وتذكير له بالضعف بعد القوة.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «... فإنا خلقناكم من تراب...»

هذا النص القرآنى المعجز يشمل خلق أبينا آدم (عليه السلام) من تراب، ونسله جميعا ـ حتى قيام الساعة ـ كانوا فى صلبه لحظة خلقه، ولذلك فإن خلقه من تراب ينسحب على كل فرد من ذريته، لأن كل فرد من بنى آدم يرث شيئا من هذا التراب الأولى الذى خلق منه أبوه الأول، وهذا الشىء الموروث ينمو على دماء أمه وهو فى بطنها، والدماء مستمدة من غذائها، المستمد أصلا من عناصر تراب الأرض، ثم بعد ولادته يفطم على لبن أمه أو على لبن غيرها من المرضعات، وهو مستمد أيضا من غذاء الأم المستمد من عناصر تراب الأرض وبعد فطامه يتغذى الطفل على كل من نبات الأرض والمباحات من

المنتجات الحيوانية وكلها مستمدة أصلا من تراب الأرض، ولذلك فهناك تشابه واضح بين التركيب الكيميائى لكل من جسم الإنسان، وتربة الأرض الزراعية، مع زيادة واضحة فى كل من عناصر الأكسجين والهيدروجين والكربون والفوسفور فى جسم الإنسان، وذلك لغلبة الماء فيه بالنسبة للعنصرين الأولين، وللاستفادة بثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو فى بناء سلاسل الغذاء، ولقدرة كل من النبات والحيوان والإنسان على تركيز عنصر الفوسفور فى الجسم. من هنا كانت الإشارة القرآنية:

«... فإنا خلقناكم من تراب ...» إشارة معجزة بحق لأنه لم يكن لأحد من البشر إدراك هذه الحقيقة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم من نطفة ...»

بسبب استطالة الزمن بين الخلق من التراب والخلق من النطفة استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى مما يقتضى تأخر ما بعده عما قبله، إما تأخيرا بالذات أو بالمرتبة أو بالوضع. و(النطفة) فى اللغة العربية هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة أو بضع قطرات، يقال: (نطف) الرجل (ينطف) و(ينطف) (نطفا) و(نطفانا) بمعنى: يتقاطر منه الماء بعد وضوئه أو غسله.

ويقال: (نطفت) القربة إذا قطرت من (النطف) بمعنى التقاطر للماء قطرة قطرة.

و(النطفة) أيضا هى الماء الصافى القليل من مثل قليل الماء الذى يبقى فى الدلو أو القربة، ويعرف باسم (النطافة) وجمعها (نطف) و(نطاف). ويقال: ليلة (نطوف) أى باتت تمطر حتى الصباح.

و(النطف) الدلو، والواحدة منه (نطفة) وتسمى صغار اللؤلؤ باسم (النطف) تشبيها لها بقطرات الماء. ويستعار (النطف) للكرم وفعل الخير فيقال: فلان (منطف) المعروف أى يتقاطر المعروف منه بمعنى أنه دائم المعروف، و(ينطف) بالخير أى: يندى به إشارة إلى ديمومة ذلك منه. واستخدم القرآن الكريم لفظة (النطفة) للتعبير عن خلية التكاثر (Gamete) سواء كانت مؤنثة (Ovum) أو مذكرة (Sperm)، وجمعها (نطف) و(نطاف). وجاءت بهذا المعنى فى اثنتى عشرة آية هى: (النحل/ ٤، الكهف/ ٣٧،

الحج / ٥ ، المؤمنون/ ١٣ و١٤ ، فاطر/ ١١ ، يس / ٧٧ ، غافر/ ٦٧ ، النجم/ ٤٦ ، القيامة/ ٣٧ ، الإنسان/ ٢ ، عبس / ١٩).

كذلك سمى القرآن الكريم اتحاد النطفتين التكاثريتين الأنثوية والذكرية باسم النطفة الأمشاج أى المختلطة (Zygote) فى الآية الثانية من سورة الإنسان ، وهو أول تعبير علمى دقيق عن تخلق الجنين باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية ، وفى ذلك يروى عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله : « .... من كل يُخلَق ، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة » ، وهى حقيقة لم يتوصل العلم المكتسب إلى معرفتها إلا فى نهايات القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٧٥م / ١١٨٦هـ). وبالتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون النطفة الأمشاج (Zygote) التى يتكامل فيها عدد الصبغيات المحدد لنوع الإنسان ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا فيها ٢٢ تحمل الصفات الجسدية وزوج يحمل الصفات الجنسية وهما (X+X) فى الأنثى ، و(X+Y) فى الذكر.

ويتم إخصاب النطفة المؤنثة (البييضة) فى الغالب بنطفة ذكرية واحدة (أى بحيوان منوى واحد) وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم) : «ما من كل الماء يكون الولد».

وبعد إتمام عملية الإخصاب تبدأ النطفة الأمشاج بالانقسام السريع إلى خلايا أصغر فأصغر حتى تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا الأرومية تعرف باسم التويتة (Morula)، ثم تنشط التويتة مكونة ما يعرف باسم الكيسة الأرومية (Blastocyst) التى تبدأ بالانغراس فى جدار الرحم مع اليوم السادس من الإخصاب ، وتعرف هذه المرحلة باسم مرحلة الغرس أو الحدث (Implantation) وتستغرق أسبوعا كاملا حتى يتم انغراس النطفة الأمشاج العديدة الانقسام فى جدار الرحم فتنتقل من طور النطفة إلى طور العلقة ، وطول النطفة يتراوح بين ٠.١ من المليمتر إلى ٠.٦٨ من المليمتر ووصف كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لهذا الطور الدقيق جدا فى زمن لم يكن متوافرا فيه أى وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف ، وتحديد إنتاج الجنين من إخصاب النطفة المذكرة للنطفة المؤنثة يعتبر سبقا علميا لم يتوصل إليه العلم المكتسب إلا بعد اثنى عشر قرنا من

تنزل القرآن الكريم، فى نهاية القرن الثامن عشر الميلادى (أوائل القرن الهجرى الثانى عشر).

ثالثا: فى قوله تعالى: «... ثم من علقة ...»

فى حوالى اليوم الخامس عشر من تاريخ الإخصاب يبدأ الشريط الابتدائى فى التكون على ظهر النطفة الأمشاج المنقسمة والمتعلقة بجدار الرحم (الكيسة الأرومية) والمتكونة من طبقتين فقط: طبقة خارجية وطبقة داخلية، ومن هذا الشريط تتخلق الطبقة الوسطى وهى منشأ كل أجهزة الجسم التى تبدأ فى التخلق بالتدريج.

وفى خلال أسبوعين تتم عملية التعلق بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى، وباطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكون الأجهزة وفى مقدمتها الجهاز العصبى ممثلا بالحبل الظهرى والجهاز الدورى، يستطيل الجنين فى بدء الأسبوع الثالث فى اليوم الحادى والعشرين إلى الخامس والعشرين من عمره ليأخذ شكل دودة العلق فى هيئتها، وفى تعلقها بجدار الرحم (تماما كما تتعلق الدودة بجسم العائل الذى تتطفل عليه)، وفى تغذيته على دم الأم (تماما كما تتغذى دودة العلق على دم الحيوان الذى تعلق به فى مياه البرك حيث تعيش).

ولذلك فإن الوصف القرآنى لهذا الطور بكلمة العلقة فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧ من المليمتر ٣,٥ مليمترات يعتبر أمرا معجزا حقا، ومن المعجز أيضا استخدام القرآن الكريم لحرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى، وذلك للتعبير عن الفترة الزمنية المنقضية ما بين طور النطفة الأمشاج وطور العلقة (من اليوم السادس إلى الخامس عشر فى طور النطفة الأمشاج وحتى الخامس والعشرين فى طور العلقة).

رابعا: فى قوله (تعالى): «... ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ...»

فى منتصف الأسبوع الرابع (فى اليوم ٢٤ ـ ٢٦ من بدء عملية الإخصاب) تبدأ العلقة فى التحول إلى طور جديد سماه القرآن الكريم باسم المضغة، وذلك ببدء ظهور الفلقات المعروفة باسم الكتل البدنية (Somites) والتى تبدأ بفلقة واحدة ثم تتزايد إلى ما بين ٤٠ ـ ٤٥ فلقة وذلك مع تمام الأسبوع الرابع إلى بداية الأسبوع السادس من بدء

الإخصاب (فى اليوم ٢٦ ـ٤٢ من عمر الجنين). ونظرا إلى تعدد تلك الكتل البدنية فإن الجنين يبدو وكأنه قطعة لحم ممضوغة بقيت عليها طبعات الأسنان واضحة، كما تبقى على قطعة من العلك (اللبان) الممضوغ، ومع استمرار نمو الجنين تبدو هذه الفلقات فى تغير مستمر مثلما تتغير طبعات الأسنان فى المادة الممضوعة باستمرار مضغها، ويصحب ذلك شىء من الانتفاخ والتغضن والتثنى فى الجنين الذى لا يكاد يتعدى طوله ١,٣ سم فى نهاية مرحلة المضغة، تماما كما يحدث فى قطعة العلك الممضوغة، **ومن هنا كان الإعجاز القرآنى فى تسمية هذا الطور باسم (المضغة)؛ لأن المضغة لغة هى القطعة من اللحم قدر ما يمضغ أو التى مضغت ولاكتها الأسنان تاركة طبعاتها عليها.**

ومن الملاحظ أن جميع أجهزة الجسم تتخلق على هيئة براعم فى طور المضغة، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): «... *ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ...*» والمقصود بـ(المخلقة) التى بدأت الأعضاء تتخلق فيها، وبـ(غير المخلقة) السقط، أو الجنين الذى يعانى شيئا من التشوه الخلقى، كما قال بعض المفسرين وبعض الأطباء المعاصرين، وإن فسر البعض الآخر تعبير (غير المخلقة) بالخلايا الخارجية المحيطة بالجنين والمعروفة باسم (الأرومة المغذية) وهى مجموعة من الأنسجة تتحدد وظيفتها فى التعلق بجدار الرحم وتغذية الجنين، وليست جزءا من الجنين، وفسرته مجموعة ثالثة بما يعرف باسم الحمل اللاجنينى الذى توجد فيه حويصلة الحمل بعيدا عن الجنين فتضمر المضغة وتنكمش حتى تموت، وتصنيف هذه الحالة ضمن حالات السقط أو الإجهاض، وفسر آخرون تعبير (غير المخلقة) بغير ذلك، ولكن يكاد الإجماع أن يكون على أنه السقط، والمقصود بالنطفة هنا هو النطفة الأمشاج وما ينطبق على النطفة الأمشاج ينطبق على المضغة وما بعدها. وعمر طور المضغة يتراوح بين ٢٦ يوما و٤٢ يوما، ويتراوح طول الجنين فى هذا الطور بين ٣ مم، و١٣مم.

وتثبت دراسات الأجنة البشرية أن وجه الجنين لا تبدو عليه الملامح الإنسانية إلا فى اليوم الثانى والأربعين من عمره، وأن الخطوات الرئيسية التى تعطى المضغة بدايات الشكل الإنسانى تكتمل بين الأيام الأربعين إلى الخامس والأربعين من عمر الجنين؛ حيث يتم تكون الأعضاء وانتشار الهيكل العظمى بصورة واضحة مع استمرار النمو

بالانقسام الخلوى والتمايز الدقيق للأعضاء والأجهزة. فبعد اكتمال طول المضغة يبدأ طور إنشاء الهيكل العظمى ويتم ذلك بين اليومين الثالث والأربعين والتاسع والأربعين ويكون طول الجنين بين ١٤ مم، و٢٠ مم، ثم يبدأ طور كساء الهيكل العظمى باللحم (العضلات)، ويتم ذلك بين اليوم الخمسين والسادس والخمسين، ويكون طول الجنين بين ٢٢ مم، و٣١ مم. وتمثل الفترة من اليوم الأربعين إلى السادس والخمسين من عمر الجنين مرحلة التصوير بالهيئة الإنسانية ومرحلة التسوية. وتتمايز فيها كل أعضاء وأجهزة الجسم ما عدا غدد التكاثر التى يتم تكوينها من بداية الأسبوع التاسع إلى آخر فترة الحمل ٢٦٦ يوما، ويتراوح فيها طول الجنين بين ٥٨ مم، و٥٠٠ مم، وقد سماها القرآن الكريم باسم (مرحلة النشأة)، ويبدأ فيها الجنين النمو ببطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم يتسارع معدل النمو والتغير فى الهيئة حتى نهاية الأسبوع الثانى والعشرين. وفى ذلك تقول الآية الخامسة من سورة الحج:

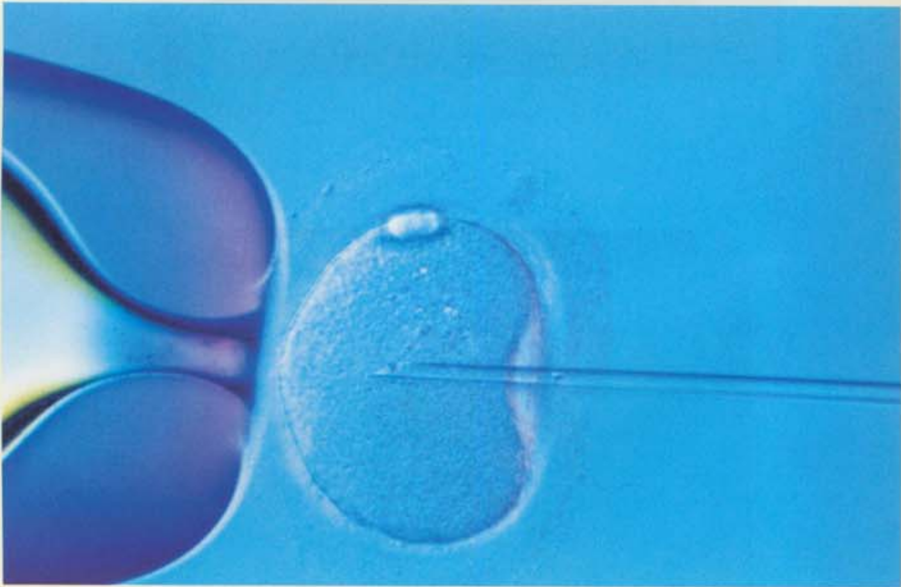
﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَـٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِى ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوٓا۟ أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰٓ أَرْذَلِ ٱلْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنۢ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْـًٔا ۚ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴾ [الحج: ٥].

وهذه الحقائق لم تدرك إلا مع نهايات القرن الثامن عشر الميلادى، ولم تستكمل إلا مع نهايات القرن العشرين، وسبق كل من القرآن والحديث النبوى الشريف بها، وبهذه الدقة العلمية المتناهية فى زمن لم تتوفر فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف؛ لمما يقطع بربانية القرآن الكريم ونبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه.

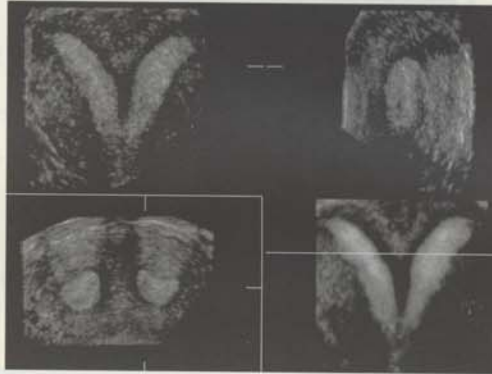
❁ ❁ ❁



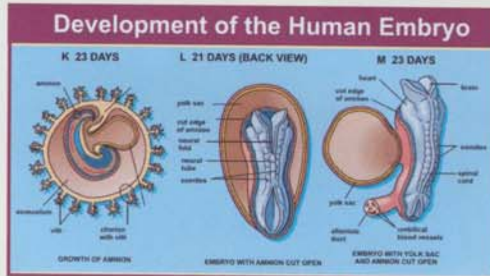
التـــــراب



النطفـــــة



مراحل تكون العلقة وتثبيتها بجدار الرحم



المراحل الأولى للجنين



مضغــــــة



مضغة مخلقة

﴿أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ كَيۡفَ يُبۡدِئُ ٱللَّهُ

ٱلۡخَلۡقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓۚ إِنَّ ذَٰلِكَ

عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٞ﴾

[العنكبوت: ١٩]

﴿ ...وَتَرَى ٱلۡأَرۡضَ هَامِدَةٗ فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡ وَأَنۢبَتَتۡ مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ﴾

[الحج: ٥] ب

هذه الحقيقة الكونية التى جاء ذكرها بهذا النص القرآنى الكريم فى ختام الآية الخامسة من سورة الحج، وهى التى يصفها الحق (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ ...وَتَرَى ٱلۡأَرۡضَ هَامِدَةٗ فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡ وَأَنۢبَتَتۡ مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ﴾ [الحج: ٥].

وقبل ذلك لا بد من استعراض لدلالات الألفاظ الغريبة فى الآية الكريمة:

(١) **هامدة**: يقال فى اللغة (همدت) النار أى خمدت وطفئت جذوتها وذهبت ألبتة؛ ومنه أرض (هامدة) أى لا نبات فيها.

(٢) **اهتزت**: انتفضت وتحركت فى رأى العين، يقال: (هز) الشىء (فاهتز) أى حركه فتحرك بشدة، لأن (الهز) هو التحريك الشديد.

(٣) **وربت**: أى زاد حجمها فانتفخت وعلت، يقال فى اللغة: (ربا) الشىء (يربو) (ربوا) أى زاد ونما.

ترد لفظة الأرض فى القرآن الكريم بثلاثة معان محددة تفهم من سياق الآية القرآنية وهى: إما الكوكب ككل، أو الغلاف الصخرى المكون لكتل القارات التى نحيا عليها، أو قطاع التربة الذى يغطى صخور ذلك الغلاف الصخرى للأرض. وواضح الأمر هنا أن المقصود بالأرض فى النص القرآنى الذى نتعامل معه هو قطاع التربة الذى يحمل الكساء الخضرى للأرض والذى يهتز ويربو بسقوط الماء عليه.

تتكون تربة الأرض بواسطة التحلل الكيميائى والحيوى لصخورها، كما تتكون نتيجة تفكك تلك الصخور بواسطة عوامل التعرية المختلفة التى تؤدى فى النهاية إلى تكون غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخرى للأرض من فتات وبسيس الصخور على هيئة حطام مفروط يعرف باسم عادم الصخور.

وعلى ذلك فإن تربة الأرض تمثل الطبقة الرقيقة من عادم الصخور الناتج عن تحلل أجزاء من الغلاف الصخرى للأرض، والذى يغطى صخور ذلك الغلاف فى كثير من الأحوال، سواء كان ناتجا عن تحللها مباشرة، أو منقولا إليها ليغطيها. والتربة بذلك تمثل الحلقة الوسطى بين الغلاف الصخرى للأرض وكلا من غلافيها الهوائى والمائى، ولذلك فهى خليط من المعادن التى تفككت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة عن التفاعل والصراع بين تلك النطق الثلاث من نطق الأرض، أو المتبقية عن الكائنات الحية التى تعمر قطاع التربة، وهى كثيرة من مثل البكتيريا، والطحالب، والفطريات، والنباتات بمختلف هيئاتها ومراتبها، فالتربة هى مصدر كل الغذاء والماء لحياة النباتات الأرضية لأنها وسط تتراكم فيه بقايا كل من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية، والتى تتحلل بواسطة الكائنات الدقيقة التى تزخر بها التربة والتى تجهز بنشاطاتها كل العناصر اللازمة لنمو النباتات الأرضية.

وتتكون التربة الأرضية أساسا من معادن الصلصال، والرمال، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم، وبالإضافة إلى التركيب الكيميائى والمعدنى لتربة الأرض فإن حجم حبيباتها ونسيجها الداخلى له دور مهم فى تصنيفها إلى أنواع عديدة، وتقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلى التربة الصلصالية، والطميية، والرملية، والحصوية، وأكثر أنواع التربة انتشارا هى خليط من تلك الأحجام.

ويقسم قطاع التربة من سطح الأرض إلى الداخل إلى النطق الأربعة التالية:

(١) **نطاق السطح الأرضى** أو (نطاق O) وهو غنى بالمواد العضوية من مثل أوراق

الأشجار وفتات زهورها، وثمارها، وأخشابها، وتزداد فيها نسبة المواد الدبالية (Humus) أى العضوية المتحللة من أعلى إلى أسفل.

(٢) نطاق التربة العليا (أو نطاق A) وتتكون أساسا من فتات المعادن الخشن نسبيا، ولكنها تزخر بالنشاط العضوى مما يزيد من محتواها فى المواد الدبالية والتى تصل إلى ٣٠٪ من مكوناتها فى بعض الحالات.

(٣) نطاق ما تحت التربة العليا (أو نطاق B) وهو نطاق يتجمع فيه كثير من العناصر والمركبات التى تحملها المياه الهابطة من السطح إلى أسفل من النطاقين العلويين، ولذا يعرف باسم نطاق التجمع ومع كثرة هبوط حبيبات الصلصال الدقيقة من النطاقين العلويين إلى نطاق ما تحت التربة أو نطاق التجمع هذا، فإنه يحتفظ بالماء الهابط إليه من سطح الأرض.

وتمثل النطق الثلاثة (O + A + B) ما يسمى التربة الحقيقية، وهى التى تزخر بالعمليات الحيوية، وبكل صور الحياة التى تشتهر بها تربة الأرض، وتمتد إليها جذور النباتات من فوق سطحها.

(٤) نطاق الغلاف الصخرى للأرض متأثرا ببعض عمليات التجوية، وهذه النطق لا تتمايز بهذا الوضوح إلا بعد تمام نضج قطاع التربة، فكثيرا ما تتكدس فى نطاق واحد.

وتمثل مجموعة النباتات الدقيقة من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب أهم أنواع الحياة فى تربة الأرض، وتشكل البكتيريا أغلبها (نحو ٩٠٪). وتنقسم بكتيريا التربة إلى ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية وقد أعطاها الله (تعالى) القدرة على تثبيت غاز النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية مهمة فى التربة؛ ولذا تعرف باسم بكتيريا النيتروجين، وهناك بكتيريا الإيدروجين، وبكتيريا الكبريت، وبكتيريا الحديد وغيرها، وهى تلعب دورا مهما فى تزويد التربة بالأغذية المناسبة للنباتات الأرضية، واستكمالا لهذا الدور المهم، فإن البكتيريا غير ذاتية التغذية تقوم بتكسير المواد العضوية المعقدة من مثل المواد السيليولوزية والكربوهيدراتية، والبروتينية والدهنية وتحويلها إلى مواد يستطيع النبات الاستفادة بها.

كيف تربو هذه التربة الأرضية بإنزال الماء عليها؟

يتكون جزىء الماء من اتحاد ذرة أكسجين واحدة مع ذرتى إيدروجين برابطة قوية لا يسهل فكها، وترتبط هذه الذرات مع بعضها البعض بشكل زاو، له قطبية كهربية واضحة لأن كلا من ذرتى الإيدروجين يحمل شحنة موجبة نسبية، وذرة الأكسجين تحمل شحنة سالبة نسبية، مما يجعل جزىء الماء غير تام التعادل كهربيا، وإلى هذه القطبية الكهربية تعود صفات الماء المميزة له من مثل قدرته الفائقة على الإذابة، وعلى التوتر السطحى، وشدة تلاصق جزيئاته مما يجعل له القدرة على التسلق (الخاصية الشعرية)، وعلى التكور فى هيئة قطرات، وعدم امتزاج محاليله امتزاجا كاملا. **والماء بهذه الصفات الطبيعية المميزة إذا نزل على تربة الأرض أدى إلى إثارتها كهربيا مما يجعلها تهتز وتتنفس ويزداد حجمها فتربو وتزداد، وذلك لأن تربة الأرض تتكون فى غالبيتها من المعادن الصلصالية التى يؤدى تميؤها إلى اهتزاز مكونات التربة، وزيادة حجمها، وارتفاعها إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة فتنشق مفسحة طريقا سهلا آمنا لسويقة (ريشة) النبتة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة بالتربة.**

ومن أسباب اهتزاز التربة وانتفاشها وربوها ما يلى:

(١) تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، ومن صفات تلك المعادن أنها تتشبع بالتميؤ، أى بامتصاص الماء مما يؤدى إلى زيادة حجمها زيادة ملحوظة فيؤدى ذلك إلى اهتزازها بشدة وانتفاضها، فتؤدى إلى اهتزاز التربة بمجرد نزول الماء عليها.

(٢) تتكون المعادن الصلصالية من رقائق من أكاسيد السيليكون والألومنيوم تفصلها مسافات بينية مملوءة بجزيئات الماء والغازات، وعند التسخين تطرد هذه الجزيئات، فتنكمش تلك الرقائق بطرد هذه الجزيئات البينية، وعند إضافة الماء إليها تنتفض، وتهتز وتربو نتيجة لملء المسافات البينية الفاصلة لرقائق المعدن بالمياه.

(٣) نظرا لدقة حجم الحبيبات الصلصالية (والتى لا يتعدى قطرها واحد على ٢٥٦ من المليمتر أى أقل من ٠.٠٠٤ من المليمتر) وهى المكون الرئيسى لتربة الأرض، فإن اختلاط الماء بتلك التربة يحولها إلى الحالة الفردية، وهى حالة تتدافع فيها جسيمات المادة بقوة، وبأقدار غير متساوية فى كل الاتجاهات، وعلى كل المستويات فى

حركة دائبة تعرف باسم الحركة البراونية نسبة إلى مكتشفها، وهى من عوامل اهتزاز التربة بشدة وانتفاضها، وكلما كان الماء المختلط بالتربة وفيرا باعد لمسافات أكبر بين حبيبات التربة، وزاد من سرعة حركتها.

(٤) تتكون المعادن الصلصالية أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وهذا المركب الكيميائى له قدرة على إحلال بعض ذرات الألومنيوم بذرات قواعد أخرى مثل المغنيسيوم والكالسيوم، وكنتيجة لإحلال ذرات الألومنيوم بذرات غيرها من العناصر ترتبط بعض الأيونات الموجبة الشحنة مثل الصوديوم والكالسيوم على حواف وأسطح راقات الصلصال لمعادلة الشحنات السالبة الناتجة عن إحلال ذرة الألومنيوم الثلاثية التكافؤ بذرة الكالسيوم أو المغنيسيوم الثنائية التكافؤ. والأيونات الموجبة مثل أيونات الصوديوم والكالسيوم سهلة الإحلال بقواعد أخرى مما يحدث اهتزازا عنيفا فى مكونات رقائق الصلصال فى وجود جزىء الماء القطبى الكهربية.

(٥) إن العمليات المعقدة التى كونت تربة الأرض عبر ملايين السنين أثرتها بالعديد من العناصر والمركبات الكيميائية اللازمة لحياة النباتات الأرضية، كما أن الكائنات الحية الدقيقة والكبيرة التى أسكنها الله (تعالى) تربة الأرض لعبت ولا تزال تلعب دورا هاما فى إثرائها بالمركبات العضوية وغير العضوية، وعند نزول جزيئات الماء ذات القطبية الكهربية، وإذابتها لمكونات التربة فإن ذلك يؤدى إلى تأين تلك المكونات، وإلى تنافر الشحنات المتشابهة على أسطح رقائق الصلصال وفى محاليل المياه مما يؤدى إلى انتفاض تلك الرقائق واهتزازها بشدة.

(٦) تحمل الرياح، والطيور، والحشرات، والكائنات الدقيقة إلى التربة بذور العديد من النباتات، خاصة ما يسمى بالبذور المجنحة والأبواغ والجراثيم وحبوب اللقاح التى تحملها الرياح لمسافات بعيدة، وعندما ينزل الماء على التربة الأرضية وتستقى منه تلك البقايا النباتية القابلة للإنبات مثل البذور فتنشط أجنتها، وتتغذى على المواد المذابة فى مياه التربة فإنها تنمو، وتندفع جذورها إلى أسفل مكونة المجموعات الجذرية لتلك النباتات، وتندفع سويقاتها (ريشتها) إلى أعلى مسببة اهتزازات عنيفة لمكونات التربة.

(٧) مع ازدياد هطول الماء على التربة تنتعش كل صور الحياة فيها من البكتيريا، والفطريات، والطحالب، وغيرها، كما تغلظ المجموعات الجذرية للنباتات القائمة على سطح الأرض، ويؤدى النشاط الحيوى لكل من هذه الكائنات إلى زيادة حجم التربة، وإلى زيادة الأنشطة الكيميائية والفيزيائية فيها، **مما يؤدى إلى انتفاض** مكوناتها واهتزازها، وربوها، وكثرة الإنبات فيها، **وقد صورت هذه المراحل بالتصوير البطىء وأثبتت الصور صدق القرآن الكريم، فى كل ما أشار إليه فى هذه القضية.**

وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى العقود القليلة الماضية، وورودها فى كتاب الله المنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة العلمية، والتسلسل التطبيقى، والمنطقى:

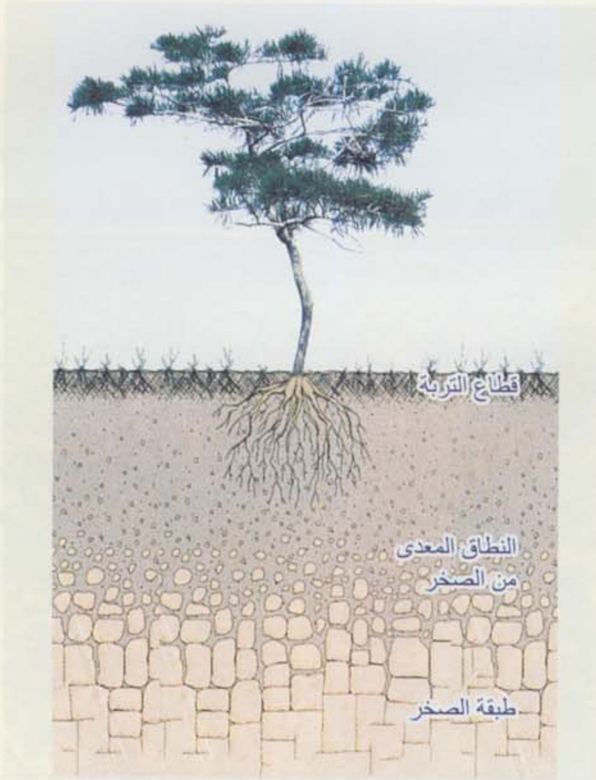
﴿... وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ﴾ [الحج: ٥].

وتكرار المعنى فى مقام آخر من كتاب الله حيث يقول (عز من قائل):

﴿وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنَّكَ تَرَى ٱلْأَرْضَ خَـٰشِعَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ ۚ إِنَّ ٱلَّذِىٓ أَحْيَاهَا لَمُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰٓ ۚ إِنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾ [فصلت: ٣٩].

إن هذا كله لمن أبلغ الدلائل على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن هذا النبى الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بوحى السماء، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض.

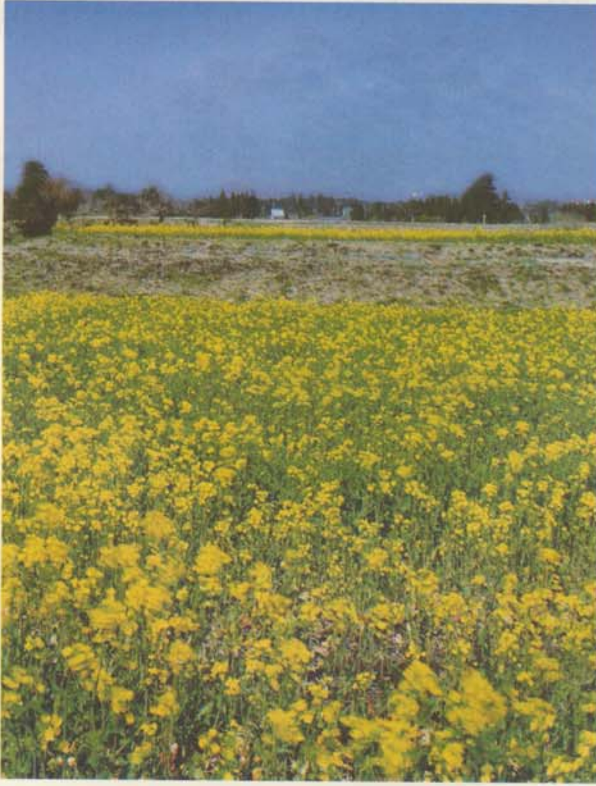




رسم تخطيطى فى قطاع التربة يبين نطقها الأربعة



التربة والماء هما أساس إنبات الأرض وجعلها مروجًا تدر الخير



بنزول الماء تتحول التربة إلى المروج المختلفة الألوان

﴿... وَيُمۡسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلۡأَرۡضِ إِلَّا بِإِذۡنِهِۦٓ...﴾

[الحج : ٦٥]

المدلول العلمى للنص الكريم

إن أقرب أجرام السماء إلينا هو القمر الذى يبعد عنا فى المتوسط بمسافة (٣٨٣٩٤٢ كيلومترا)، وتقدر كتلته بنحو سبعين مليون مليون مليون طن، ويدور فى مدار حول الأرض يقدر طوله بنحو ٢,٤ مليون كيلومتر بسرعة متوسطة تقدر بنحو كيلومتر واحد فى الثانية، وهى سرعة دورانه نفسها حول محوره، ولذلك يرى منه وجه واحد لأهل الأرض.

ومدار القمر حول الأرض، وكذلك مدار الأرض حول الشمس بيضاوى الشكل (أى أنه على شكل قطع ناقص)، ومن قوانين الحركة فى المدار البيضاوى (أو مدار القطع الناقص) أن السرعة المحيطية فيه تخضع لقانون تكافؤ المساحات مع الزمن، وهذا القانون يقتضى اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط، فتزداد نسبيا بالاقتراب النسبى من الأرض، وتزداد بزيادتها قوة الطرد المركزى على القمر فتدفعه بعيدا عن الأرض، وإلا اصطدم القمر بالأرض فدمرها ودمرته، وتقل السرعة المحيطية للقمر كلما بعد نسبيا عن الأرض، فتقل القوة الطاردة المركزية على القمر لئلا يخرج عن نطاق جاذبية الأرض، فينطلق إلى فسحة السماء أو تبتلعه الشمس، وأعلى مقدار لسرعة سبح القمر فى مداره حول الأرض يقدر بما قيمته ٣٨٨٨ كيلومترا فى الساعة، وأقل مقدار لتلك السرعة يقدر بنحو٣٤٨٣ كيلومترا فى الساعة، وهذا يجعل السرعة المتوسطة لسبح القمر فى مداره حول الأرض تقدر بنحو ٣٦٧٥ كيلومترا فى الساعة.

والقانون نفسه (قانون الجرى فى القطع الناقص) ينطبق على سبح الأرض حول الشمس، وسبح باقى أجرام السماء كل فى مداره حول الجرم الأكبر، أو التجمع الأكبر.

ويؤكد علماء الفلك أن أبعد كواكب مجموعتنا الشمسية يبعد عن الشمس بمسافة متوسطة تقدر بنحو ستة آلاف مليون كيلومتر، وأن مجرتنا تحوى قرابة تريليون نجم. كذلك يحصى علماء الفلك أن بالجزء المدرك من الكون أكثر من مائتى بليون مجرة تتفاوت فى أشكالها، وأحجامها، وكتلها، وسرعة دوران كل منها حول محورها، وسرعة جريها فى مدارها، وسرعة تباعدها عنا وعن بعضها البعض، كما تتباين فى أعداد نجومها، وفى مراحل تطور تلك النجوم، فمن المجرات البيضاوى، والحلزونى، وغير ذلك من الأشكال، ومنها المجرات العملاقة التى يصل قطر الواحدة منها إلى (٧٥٠ ألف سنة ضوئية)، وتصل كتلتها إلى تريليون مرة قدر كتلة الشمس، ومنها المجرات القزمة التى لا يكاد يتعدى طول قطرها (٣,٢٠٠ سنة ضوئية)، ولا تكاد كتلتها تتعدى مليون مرة قدر كتلة الشمس، وتقدر كتلة مجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة أو الطريق اللبنى) بنحو ٢٣٠ بليون مرة قدر كتلة شمسنا (المقدرة بنحو ألفى مليون مليون مليون مليون طن).

وتتجمع المجرات فى وحدات تضم العشرات منها تعرف باسم المجموعات المحلية، وتتجمع تلك فى وحدات أكبر تضم المئات إلى عشرات الآلاف من المجرات وتعرف باسم التجمعات المجرية، وتلتقى هذه فى تجمعات أكبر تعرف باسم المجموعات المحلية العظمى التى تلتقى بدورها فى التجمعات المجرية العظمى، ثم تجمعات التجمعات المجرية العظمى، إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.

وفى كل الأحوال يدور الصغير حول الكبير فى مدار بيضاوى على هيئة قطع ناقص، تحكمه فى ذلك قوانين الحركة فى مثل هذا المدار.

والتجمع المجرى الأعظم الذى تنتمى إليه مجرتنا يضم مائة من التجمعات المجرية ينتظمها قرص يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية وسمكه عشر ذلك (وهى أبعاد مجرتنا نفسها مضروبة فى ألف).

وفى أيامنا هذه تدرس السماء الدنيا فى شرائح تقدر أبعادها بنحو (١٥٠ مليون x١٠٠ مليون x ١٥ مليون من السنين الضوئية)، ووصل أضخمها إلى٢٥٠ مليون سنة ضوئية فى الطول، وقد أطلق عليه اسم الحائط العظيم.

وهذه الأعداد المذهلة مما قد علمنا من أجرام الجزء المدرك من السماء الدنيا لا تمثل إلا نحو١٠٪ من مجموع كتلة ذلك الجزء المدرك، وهى ممسوكة بشدة إلى بعضها البعض، وإلا لزالت، وانهارت، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴾ [الحج: ٦٥].

وقال (عز من قائل):

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنۢ بَعْدِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [فاطر: ٤١].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ... ﴾ [الرعد: ٢].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧-١٨].

وقد تمكنت العلوم المكتسبة من التعرف على عدد من القوى التى تمسك بأجرام السماء على النحو التالى:

(١) قوة الجاذبية: وهى أضعف القوى المعروفة على المدى القصير، ولكن نظرا لطبيعتها التراكمية فإنها تتزايد باستمرار على المسافات الطويلة حتى تصبح القوة الرابطة لكل أجزاء السماوات والأرض بإرادة الخالق (سبحانه وتعالى)، حيث تمسك بمختلف أجرام السماء الدنيا على الأقل، وتجمعاتها من الكواكب وأقمارها، والنجوم

وتوابعها، وتجمعاتها على كل المستويات إلى نهاية لا يعلمها إلا الله، ولولا هذا الرباط المحكم الذى أوجده الخالق (سبحانه وتعالى) لانفرط عقد الكون.

ويفترض وجود قوة الجاذبية على هيئة جسيمات خاصة فى داخل الذرة لم تكتشف بعد، واقترح لها اسم الجسيم الجاذب، أو الجرافيتون الذى يعتقد بأنه يتحرك بسرعة الضوء، ليربط بين مختلف أجزاء الكون حسب قانون محكم دقيق تزداد فيه قوة الجاذبية بزيادة الكتلة للجرمين المتجاذبين، وتتناقص بزيادة المسافة الفاصلة بينهما، وقد لعبت الجاذبية دورا مهما فى تكثيف الدخان الكونى الذى نشأ عن واقعة الانفجار العظيم على هيئة كل صور المادة الموجودة فى السماء الدنيا (على أقل تقدير)، كما لعبت ولا تزال تلعب دورا مهما فى إمساك الأرض بغلافيها الغازى والمائى، وبكل صور الحياة والهيئات الصخرية من فوقها.

(٢) القوة النووية الشديدة: وهى القوة التى تقوم بربط الجسيمات الأولية للمادة فى داخل نواة الذرة، والتى تعمل على التحام نوى الذرات الخفيفة مع بعضها البعض لتكون سلاسل من نوى الذرات الأثقل فى عمليات الاندماج النووى، وهى أشد أنواع القوى المعروفة لنا على الأبعاد المتناهية الصغر، ولكنها تضعف باستمرار عبر المسافات الطويلة، وعلى ذلك فدورها يكاد يكون محصورا فى داخل نوى الذرات، وبين تلك النوى ومثيلاتها. وتحمل هذه القوة على جسيمات تسمى باسم القوة اللاحمة أو الجليون.

(٣) القوة الذرية الضعيفة: وتحمل على جسيمات تسمى باسم اليوزونات وهى إما سالبة أو عديمة الشحنة، وتربط الإليكترونات الدائرة فى فلك النواة، وهى لضعفها تؤدى إلى تفكك تلك الجسيمات الأولية للمادة، كما يحدث فى تحلل العناصر المشعة.

(٤) القوة الكهرومغناطيسية: وتحمل على هيئة فوتونات الطاقة أو ما يعرف باسم الكم الضوئى، وهذه الفوتونات تنطلق بسرعة الضوء لتؤثر على جميع الجسيمات التى تحمل شحنات كهربائية، ومن ثم فهى تؤدى إلى تكون الإشعاع الكهرومغناطيسى وتؤثر فى جميع التفاعلات الكيميائية.

وكما تم توحيد قوتى الكهرباء والمغناطيسية فى قوة واحدة، يحاول العلماء جمع هذه القوة مع القوة الذرية الضعيفة، فيما يعرف باسم القوة الكهربائية الضعيفة؛ لأنه لا يمكن فصل هاتين القوتين فى درجات الحرارة العليا.

وفى نظريات التوحيد الكبرى يحاول عدد من العلماء جمع القوة الكهربائية الضعيفة مع القوة النووية الشديدة فى قوة كبرى واحدة، بل ضم تلك القوة الكبرى مع قوة الجاذبية فيما يسمى باسم الجاذبية العظمى التى تربط كل صور المادة فى الكون اليوم، والتى يعتقد أنها كانت القوة الوحيدة السائدة فى درجات الحرارة العليا عند بدء خلق الكون، ثم تمايزت إلى القوى الأربع المعروفة لنا اليوم، والتى تعتبر وجوها أربعة لتلك القوة الكونية الواحدة التى تشهد لله (تعالى) بالوحدانية المطلقة فوق كل خلقه، **ومن هنا ظهرت نظرية الخيوط فائقة الدقة التى تفترض تكون اللبنات الأساسية للمادة من خيوط فائقة الدقة تلتف حول ذواتها فتبدو كما لو كانت نقاطا متناهية الضآلة فى الحجم مشابهة بذلك شريط الحمض النووى فى داخل نواة الخلية الحية الذى يتكدس على ذاته فى حيز لا يزيد على الواحد من مليون من المليمتر المكعب، ولكنه إذا فرد يبلغ طوله قرابة المترين، يضمان ١٨،٦ بليون قاعدة كيميائية فى ترتيب غاية فى الإحكام وغاية فى الإتقان، وتقترح نظرية الخيوط فائقة الدقة وجود مادة خفية تتعامل مع المادة الظاهرة بواسطة قوة الجاذبية.**

وهنا تتضح روعة النص القرآنى المعجز الذى نحن بصدده، والنصوص الأخرى المشابهة له فى التعبير عن العديد من الحقائق العلمية التى لم يصل إليها إدراك الإنسان إلا بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء، وعشرات العقود حتى وصلوا إلى إدراك شىء منها فى السنوات المتأخرة من القرن العشرين.



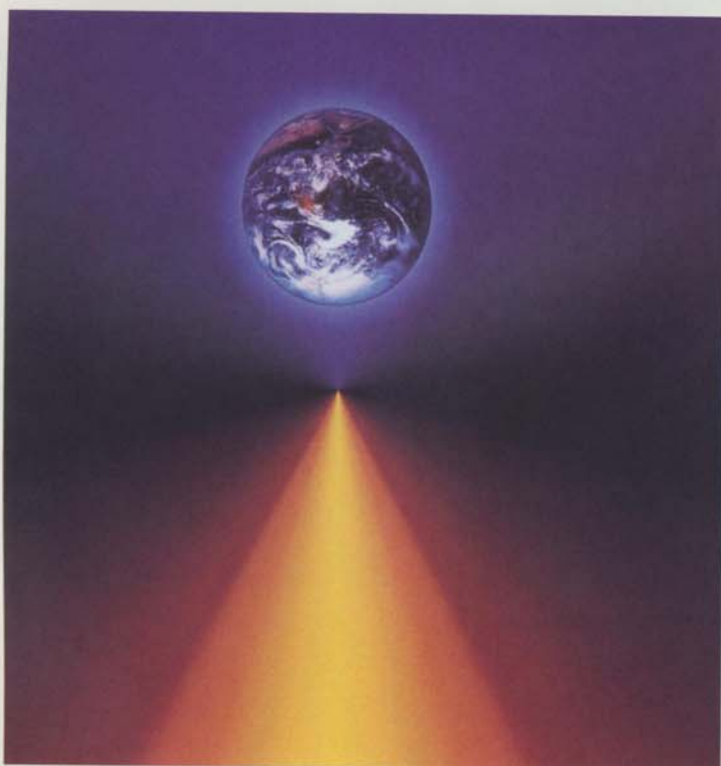
المجموعة الشمسية وترابطها



مجرتنا (درب التبانة) وترابطها



صورة توضح جزءاً من الغلاف الغازى للأرض وهو يفصل بينها وبين السماء



﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلۡإِبِلِ كَيۡفَ خُلِقَتۡ

١٧ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيۡفَ رُفِعَتۡ ١٨ وَإِلَى

ٱلۡجِبَالِ كَيۡفَ نُصِبَتۡ ١٩ وَإِلَى

ٱلۡأَرۡضِ كَيۡفَ سُطِحَتۡ﴾

[الغاشية: ١٧ ـ ٢٠]

﴿ ... وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾

[الحج: ٧٣]

من أقوال المفسرين

فى تفسير قوله (تعالى)

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾ [الحج: ٧٣].

ذكر ابن كثير (رحمه الله) ما مختصره يقول: يقول (تعالى) منبها على حقارة الأصنام وسخافة عقول عابديها «يا أيها الناس ضرب مثل...» أى لما يعبده الجاهلون بالله المشركون به «... فاستمعوا له...» أى أنصتوا وتفهموا «... إن الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولو اجتمعوا له...» أى لو اجتمع جميع ما تعبدون من الأصنام والأنداد، على أن يقدروا على خلق ذباب واحد ما قدروا على ذلك...، ثم قال تعالى أيضا: «... وإن يسلبهم الذباب شيئا لا يستنقذوه منه...» أى هم عاجزون عن خلق ذباب واحد، بل أبلغ من ذلك عاجزون عن مقاومته والانتصار منه، لو سلبها شيئا من الذى عليها من الطِّيب، ثم أرادت أن تستنقذه منه لما قدرت على ذلك، هذا والذباب من أضعف مخلوقات الله وأحقرها، ولهذا قال: «... ضعف الطالب والمطلوب»، قال ابن عباس: الطالب: الصنم، والمطلوب: الذباب، واختاره ابن جرير، وقال السدى وغيره: الطالب: العابد، والمطلوب: الصنم.

أولا: فى قوله (تعالى): «... وإن يسلبهم الذباب شيئا...»

و(الاستلاب) فى اللغة هو الاختلاس، والسلب هو نزع الشىء من الغير على القهر، و(السلب) و(السليب) هو الشخص المسلوب، وفى استخدام القرآن الكريم تعبير (... وإن يسلبهم الذباب شيئا...) ومضة معجزة؛ لأن الذباب يختلس ما يأخذه من أشربة وأطعمة الناس اختلاسا، وينزعها منهم نزعا على القهر لعجزهم عن مقاومته فى أغلب الأحوال.

فحركات الذبابة المنزلية على درجة عالية من التعقيد، إذ تبدأ فى الاستعداد للطيران بتحديد العضلات التى سوف تستخدمها، ثم تأخذ وضع التأهب للطيران وذلك بتعديل وضع أعضاء التوازن فى الجهة الأمامية من الجسم، حسب زاوية الإقلاع، واتجاه وسرعة الريح وذلك بواسطة خلايا حسية خاصة موجودة على قرون الاستشعار فى مقدمة الرأس. وهذه العمليات المعقدة لا تستغرق أكثر من واحد من مائة من الثانية. ومن الغريب أن الذبابة لها قدرة على الإقلاع عموديا من المكان الذى تقف عليه، كما أن لها القدرة على المناورة بالحركات الأمامية والخلفية والجانبية بسرعة فائقة لتغيير مواقعها، وبعد طيرانها تستطيع الذبابة زيادة سرعتها إلى عشرة كيلو مترات فى الساعة، وهى تسلك فى ذلك مسارا متعرجا ثم تحط بكفاءة عالية على أى سطح بغض النظر عن شكله، وارتفاعه، واستقامته أو انحداره، وملاءمته أو عدم ملاءمته لنزول شىء عليه.

ويساعد الذبابة على هذه القدرة الفائقة فى المناورة جناحان ملتصقان مباشرة بصدرها بواسطة غشاء رقيق جدا مندمج مع الجناح، ويمكن لأى من هذين الجناحين أن يعمل بشكل مستقل عن الآخر، وإن كانا يعملان معا فى أثناء الطيران على محور واحد إلى الأمام أو إلى الخلف يدعمهما نظام معقد من العضلات يعين هذين الجناحين على أن يتما إلى مائتى خفقة فى الثانية (كما هو الحال فى الذباب الأزرق)، وعليها أن تستمر على ذلك لمدة نصف الساعة، وأن تتحرك لمسافة ميل كامل على هذه الحال. **وتستمد الذبابة مهاراتها الفائقة فى الإقلاع، والطيران، والهبوط من التصميم المثالى**

لجسدها ولأجنحتها ؛ إذ إن النهايات السطحية للأوردة المنتشرة فى تلك الأجنحة تحمل شعيرات حساسة جدا لقياس ضغط الهواء واتجاه الرياح ، كذلك فإن أجهزة الحس الموجودة تحت الأجنحة ، وخلف رأس الذبابة تقوم بنقل معلومات الطيران إلى دمائها باستمرار ثم إلى رأسها الذى يرسل أوامره إلى العضلات باستمرار أيضا لتوجيه الأجنحة فى الاتجاه الصحيح ، وبذلك يتم توجيه الذبابة فى أثناء الطيران بدقة وإحكام فائقين ، مما يعينها على إصابة الهدف ، وتجنب المخاطر بكفاءة عالية.

ويعين الذبابة فى ذلك أيضا عينان مركبتان ، لا يزيد حجم الواحدة منهما على نصف المليمتر المكعب ، وتتكون كل عين منهما من ستة آلاف عيينة سداسية لها القدرة على الرؤية فى جميع الاتجاهات ، وكل واحدة من هذه العيينات مرتبطة مع ثمانية أعصاب مستقبلة للضوء ، اثنان منها للألوان ، وستة متخصصة فى ضبط تحركات الذبابة ؛ لأنها تكشف كل شىء فى المجال البصرى لها ، وبذلك يكون مجموع الخيوط العصبية فى الواحدة من عينى الذبابة ما يقدر بـ(٤٨ ألف خيط عصبى) يمكنها معالجة أكثر من مائة صورة فى الثانية الواحدة.

هذا بالإضافة إلى مليون خلية عصبية متخصصة بالتحكم فى حركة الذبابة من أعلى إلى أسفل وبالعكس ، ومن الأمام إلى الخلف وبالعكس. كل ذلك يعين الذبابة على الانقضاض على الشراب أو الطعام فتحمل منه بواسطة كل من فمها والزغب الكثيف المتداخل الذى يغطى جسمها ما تحمل ، ثم تهرب مبتعدة فى عملية استلاب حقيقية بمعنييها : الاختلاس ، ونزع الشىء على القهر.

ثانيا: فى قوله (تعالى) : « ... لا يستنقذوه منه...»

يعرف العلماء اليوم من أنواع الذبابة الحقيقية (المجموعة فى رتبة ثنائيات الأجنحة) (Diptera) حوالى ١٠٠ ألف نوع ، وتنتشر هذه الأنواع من الذباب انتشارا هائلا فى مختلف بيئات الأرض ، وتسيطر على مساحات شاسعة من أماكن انتشارها سيطرة كاملة لا تمكن الإنسان من مجرد اجتيازها ، فضلا عن العيش فيها.

ومن حيث الانتشار على الأرض تأتى الحشرات فى المقام الأول بين مختلف

مجموعات الحياة، ويأتى الذباب فى المرتبة الثالثة بعد كل من النمل والبعوض. ولولا التوازن الدقيق الذى وضعه ربنا (تبارك وتعالى) بين مختلف مجموعات الحياة لغطت جيوش الذباب سطح الأرض بالكامل وجعلت الحياة عليها مستحيلة، وذلك لأن الذبابة تضع نحو ٤٠٠ بيضة فى المرة الواحدة فى المتوسط، وأن من أنواع الذباب ما يتكاثر بمعدلات أعلى من ذلك بكثير بحيث لو قدر لجميع بيضها أن يفقس، وأن يعيش كل ما يخرج منه ويتوالد لنتج عن الزوج الواحد من الذباب خلال فصل واحد من فصول السنة ما تعداده يفوق الرقم عشرة مسبوقا بستين صفرا، ولكن الله (تعالى) - من عظيم حكمته - يسلط من مخلوقاته مثل الطيور، والنمل، وغيرها ما يستهلك أغلب بيض الذباب كطعام له.

والذباب يتغذى عادة على النفايات المختلفة، وإن كانت أشربة الناس وأطعمتهم لا تسلم من هجماته، والذبابة المنزلية تتذوق الشراب أو الطعام بمجرد أن تحط عليه، وذلك بواسطة خلايا حساسة منتشرة فى كل من شفتها وأقدامها فإن راقها سلبت منه ما تستطيع وهربت بسرعة فائقة كما يفعل اللصوص، فإن كان ما سلبته شرابا امتصته بواسطة خرطومها، ليصل إلى جهازها الهضمى المزود بالقدرة على إفراز الخمائر القادرة على هضمه وتمثيله تمثيلا كاملا فى ثوان معدودة، وبذلك لا يمكن استنقاذه منها. أما إذا كان الطعام صلبا فإن الذبابة المنزلية تفرز عليه من بطنها عددا من الإنزيمات والعصائر الهاضمة بالإضافة إلى لعابها، وهذه تبدأ فى إذابة ما تقع عليه من الطعام الصلب فورا مما يمكن الذبابة من امتصاصه بخرطومها وبأجزاء فمها ذات الطبيعة الإسفنجية، ومن ثم لا يمكن استرجاعه أبدا، أو استنقاذه بأى حال من الأحوال. وحتى الذباب الذى يعيش على امتصاص بعض رحائق الأزهار أو امتصاص دماء غيره من الحشرات فإنه يقوم بتحقيق ذلك بواسطة خرطوم الفم الماص، وأجزائه الإسفنجية المهيأة لذلك.

هذا بالإضافة إلى أن جسم الذبابة مغطى بزغب كثيف متداخل يغطى كلا من رأسها، وصدرها، وبطنها، وأرجلها الست، وأقدامها، وجناحيها، فإذا غطت نفسها فى سائل من السوائل أو مسحوق من المساحيق حمل هذا الزغب منه ما لا يمكن استنقاذه أبدا.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ضعف الطالب والمطلوب»

من الثابت علميا أن البشرية كلها عاجزة كل العجز عن خلق خلية حية واحدة فى الزمن الراهن - زمن التقدم العلمى والتقنى المذهل وغير المسبوق فى تاريخ البشرية كله - وهى بالتالى أعجز عن خلق ذبابة واحدة، ونحن نعلم اليوم أن جسد الذبابة مكون من ملايين الخلايا المتخصصة، الموزعة فى أنسجة متخصصة، وفى أجهزة متعددة تعمل فى توافق تام من أجل حياة هذه الحشرة الصغيرة، التى ينقسم جسمها إلى رأس، وصدر، وبطن، وهو مكون من حلقات مغطاة بزغب كثيف، ومزودة بثلاثة أزواج من الأرجل، وبأقدام مغطاة أيضا بزغب كثيف على هيئة الخف تفرز مواد لاصقة تعين الذبابة على الالتصاق بأى سطح من الأسطح بهيئة معتدلة أو مقلوبة كالتصاقها بأسقف الغرف.

وإذا علمنا أن بجسم الذبابة أكثر من مليون خلية عصبية متخصصة بتحركات تلك الحشرة الضعيفة، وأن هذه الخلايا العصبية مرتبطة بثمانية وثلاثين زوجا من العضلات منها سبعة عشر زوجا من هذه العضلات لحركة الجناحين، وواحد وعشرون زوجا لحركات الرأس. وإذا علمنا أيضا أن للذبابة زوجا من العيون المركبة التى تتكون الواحدة منهما من ستة آلاف عيينة سداسية، يتصل بكل واحدة منها ثمانية خيوط عصبية مستقبلة للضوء بمجموع ٤٨ ألف خيط عصبى للعين الواحدة يمكنها معالجة مائة صورة فى الثانية الواحدة. وإذا فهمنا غير ذلك من الأجهزة المتخصصة وتعقيداتها فى جسم الذبابة لأدركنا مدى التحدى الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة الحج بقوله (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُواْ لَهُۥٓۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُواْ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُواْ لَهُۥۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾ [الحج: ٧٣].

والطالب فى هذه الآية الكريمة هو المسلوب الذى سلبه الذباب شيئا مما هو له، والمطلوب هو الذباب السالب. وسواء كان المسلوب هو المعبود من دون الله صنما كان،

أو بشرا، أو نظاما، أو قيما، أو أوضاعا معينة، فإنهم جميعا عاجزون عن خلق خلية واحدة، فضلا عن ذبابة واحدة، فما بالنا بمائة ألف نوع معروف من أنواع الذباب، ويمثل كل نوع منه بلايين البلايين من الأفراد.

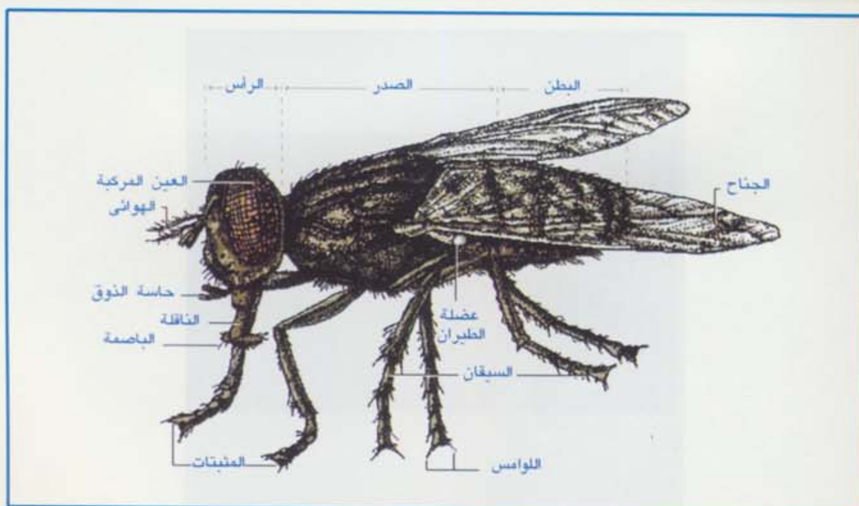
ويستمر القرآن الكريم فى تحديه بأن الإنسان الكافر أو المشرك، وما يعبد من دون الله من وثن أو بشر أو نظام لن يعجزوا فقط عن خلق الذباب، بل إنهم عاجزون عن استنقاذ ما يسلبه الذباب منهم من طعام أو شراب أو طيب أو دهون. **فالذباب عندما يحط على شىء من ذلك فإن كان سائلا سلب قطرة منه وأوصلها فورا إلى جهازه الهضمى الذى يمتصها ويحولها إلى جهازه الدورى ومنه إلى مختلف خلاياه، وإن كان مادة صلبة صب عليها لعابه وإنزيمات معدته وعصائرها الهاضمة فيفككها فورا ويذيبها، أى يهضمها قبل أن يمتصها ويوصلها مهضومة إلى جهازه الهضمى ومنه إلى جهازه الدورى ثم إلى مختلف خلايا جسم الذبابة، حيث يتحول جزء من هذا الطعام إلى طاقة، ويتحول جزء آخر إلى مكونات الخلايا والأنسجة، وإلى عدد من المركبات العضوية التى يستخدمها الجسم، ويتحول الباقى إلى فضلات تتخلص منها الذبابة، ولا سبيل أبدا إلى استرجاع أى من ذلك.**

هذه الحقائق لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه، وورودها فى كتاب الله بهذه الإشارات الدقيقة، المحكمة، الموجزة لمما يشهد بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله:

﴿... لِّيَهْلِكَ مَنْ هَلَكَ عَنۢ بَيِّنَةٍ وَيَحْيَىٰ مَنْ حَىَّ عَنۢ بَيِّنَةٍ ۗ وَإِنَّ ٱللَّهَ لَسَمِيعٌ عَلِيمٌ﴾ [الأنفال: ٤٢].

❁ ❁ ❁





تشريح الذبابة











﴿قَالُواْ سُبۡحَـٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ﴾

[البقرة: ٣٢]

(٢٣) سورة المؤمنون

من الإشارات الكونية في سورة المؤمنون

(١) الإشارة إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

(٢) وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر فى زمن ساد الاعتقاد بتخلق الجنين من دم الحيض وحده أو ماء الرجل وحده تخلقا كاملا دفعة واحدة، وبصورة متناهية فى ضآلة الحجم ثم ينمو ويزداد فى الحجم حتى يصل إلى لحظة الميلاد. ووصف القرآن الكريم لتلك المراحل التى تتراوح فى طولها بين أجزاء قليلة من المليمتر إلى بضعة مليمترات فى غيبة تامة لجميع وسائل التكبير والتصوير والكشف هو من أوضح صور الإعجاز العلمى فى كتاب الله.

(٣) ذكر خلق السماوات السبع، وهى حقيقة غيبية لا تستطيع العلوم المكتسبة الوصول إليها نظرا لضخامة أبعاد الكون، وتمددها باستمرار فى كون دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى).

(٤) الإشارة إلى إنزال الماء من السماء بقدر، وإلى إسكانه فى الأرض بحكمة، وهذه هى أول إشارة إلى أن أصل الماء المخزون فى صخور القشرة الأرضية هو من ماء المطر، وهى حقيقة لم يصل إليها العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا من الزمان، وواضح أنها استمدت من التراث الإسلامى المترجم إلى اللغتين اللاتينية واليونانية.

(٥) الربط بين إنزال الماء من السماء وإخراج النبات من الأرض وإنشاء جنات من نخيل وأعناب، ومن غيرهما من أشجار الفواكه والثمار، ونباتات المحاصيل المختلفة.

(٦) وصف شجرة الزيتون بأنها تنبت بالدهن (الزيت) وصبغ للآكلين (الإدام الذى يؤكل)، والتركيز على شجر الزيتون الذى ينبت فى طور سيناء بصفة خاصة.

(٧) الإشارة إلى أن فى خلق الأنعام عبرة للمعتبرين، ويتضح ذلك فيما يخرج من بطونها من لبن، وما يؤكل منها من لحم، وفى اتخاذها وسيلة للركوب والحمل فى البر كما تحمل السفن فى البحر، وفى غير ذلك من منافعها العديدة.

(٨) ذكر حاسة السمع قبل كل من الأبصار والأفئدة، والملاحظات المتكررة تؤكد سبق حاسة السمع عند المولود لبقية تلك الحواس.

(٩) تقرير حقيقتى كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس بالإشارة الضمنية الرقيقة إلى اختلاف الليل والنهار.

(١٠) ذكر عدد من أنبياء الله ورسله، وإيجاز تفاعل أقوامهم معهم بدقة فائقة تؤكدها دراسات الآثار فى الحالات التى تمت دراستها، ومن هؤلاء الأنبياء: نوح، وموسى وهارون، وعيسى بن مريم (على نبينا وعليهم جميعا من الله السلام).

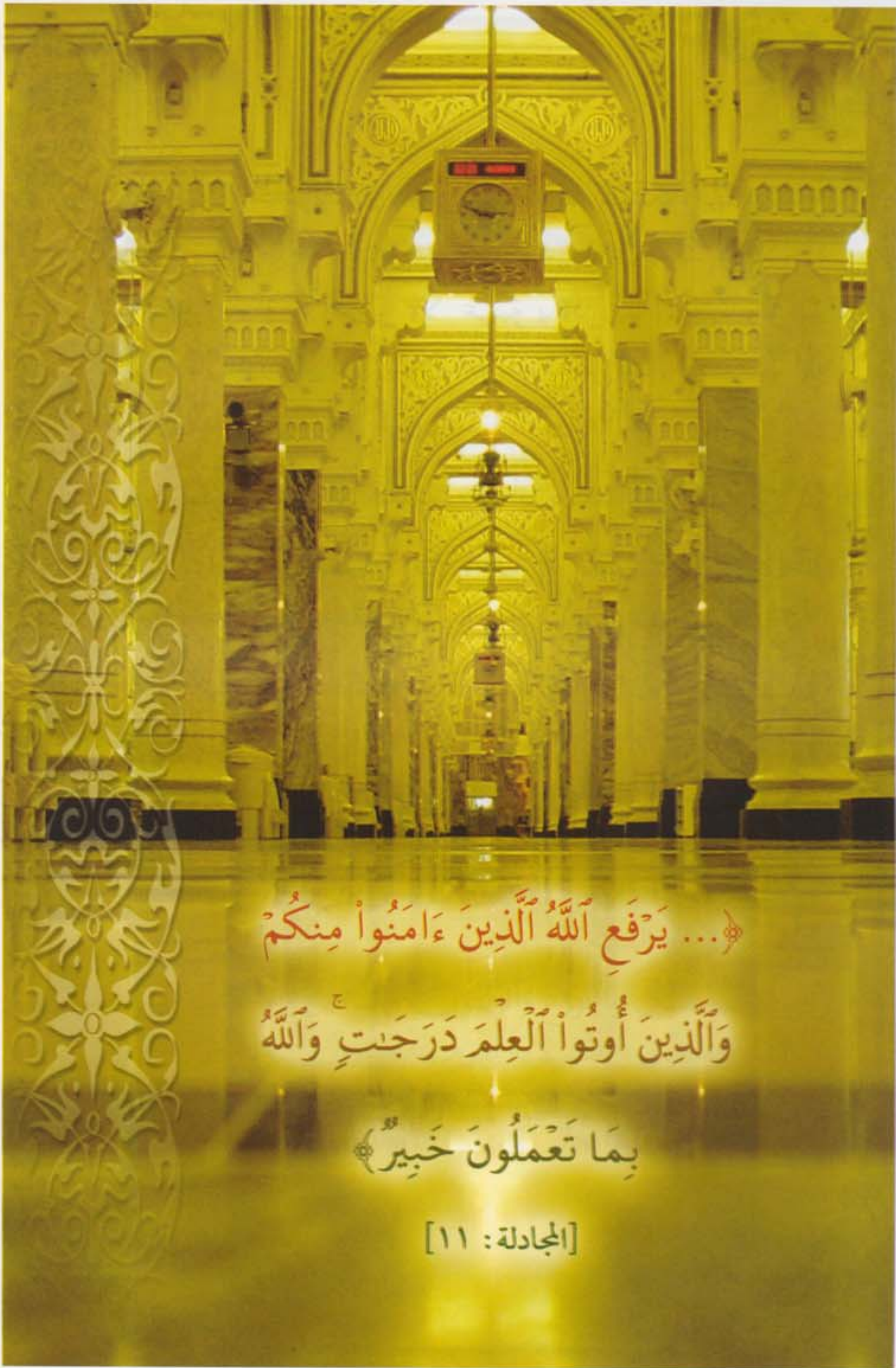
(١١) ﴿ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرۡعَ وَٱلزَّيۡتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلۡأَعۡنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةٗ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١١].

(١٢) ﴿ وَشَجَرَةٗ تَخۡرُجُ مِن طُورِ سَيۡنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهۡنِ وَصِبۡغٖ لِّلۡأٓكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

(١٣) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ ﴾ [النور: ٣٥].

(١٤) ﴿ فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ٢٤ أَنَّا صَبَبۡنَا ٱلۡمَآءَ صَبّٗا ٢٥ ثُمَّ شَقَقۡنَا ٱلۡأَرۡضَ شَقّٗا ٢٦ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ٢٧ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ٢٨ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا ﴾ [عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(١٥) ﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ١ وَطُورِ سِينِينَ ٢ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ ﴾ [التين: ١ ـ ٣].


﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ
وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ۚ وَٱللَّهُ
بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾
[المجادلة: ١١]

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾

[المؤمنون: ١٢]

سوف أقصر الشرح هنا على النقطة المتعلقة بخلق الإنسان من سلالة من طين، كما جاء فى الآية الثانية عشرة من سورة المؤمنون.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

(الطين): هو التراب المختلط بالماء، و (سلالة) الشىء ما (استل) منه فى خفاء وتستر، وهو ما يسلت من شىء آخر ويفصل عنه، ويقال: (انسل) من. والتراب: مادة من مواد الأرض، جافة صلبة تتكون من حبيبات دقيقة فى حجم حبيبات الصلصال والغرين (١٦ / ١ من المليمتر فى قطر الحبة أو ٠٠.٠٦٢ من المليمتر) ولدقة حبيبات التراب يمكن للرياح أن تحمله عالقا بها لمسافات طويلة خاصة فى حالة حدوث الدوامات الهوائية، ولفترات زمنية طويلة ثم تسقطه على الأرض عندما تتباطأ سرعات هبوبها.

وينتج التراب عن طريق تفتيت صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة ومن أهمها التجوية الكيميائية لمعادن الأرض، ويتكون التراب أيضا بفعل الثورات البركانية، أو من رذاذ الماء المشبع بأملاح البحار، وحبوب اللقاح، والبكتيريا، والدخان الناتج عن عمليات الاحتراق المختلفة، ودقائق الرماد. وقد يختلط بتراب الأرض بعض الدقائق الكونية القادمة إلينا من خارج نطاق الأرض من مثل الغبار الكونى وغبار الشهب.

أولا: التركيب الكيميائى لجسم الإنسان يؤكد صلته بالطين

يتكون جسم الإنسان أساسا من الماء (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) بالإضافة إلى البروتينات (بين ١١٪ و١٧٪)، والدهون (بين ١٤٪ و٢٦٪)، وعدد من العناصر ومركباتها غير العضوية (بين ٥٪ و٦٪).

وبتحليل التركيب الكيميائى لجسم الإنسان إلى عناصره الأولية يتضح أنه يتكون مما يلى:

الأكسجين ٦٥٪، الكربون ١٨٪، الإيدروجين ١٠٪، النيتروجين ٣٪، الكالسيوم ١,٤٪ ، الفوسفور ٧٪.

وتشمل العناصر النادرة كلا من اليود، والفلور، والبروم، والحديد، والنحاس، والمنجنيز، والزنك، والكروم، والكوبالت، والنيكل، والموليبدينوم، والقصدير، والفاناديوم، والسيليكون، والألومنيوم. وهذه الشوارد على ندرتها إلا أن أقل خلل فى نسبها بالزيادة أو النقصان قد يؤدى إلى اعتلال جسم الإنسان .

وعناصر جسم الإنسان تشبه فى مجموعها التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء أى الطين، ويتكون تراب الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية (Clay Minerals) التى تتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد عن العشرة، والتى تتباين عن بعضها البعض بتباين نسب التميؤ، وباختلاف نسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو بإضافة بعض العناصر الأخرى مثل المغنيسيوم، والبوتاسيوم، وغيرهما من العناصر. كذلك يختلط مع المعادن الصلصالية نسب متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار، والميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح المندفعة من البحار، والجير أو الكلس، ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، ومايصاحبه من هباءات الدخان، ويختلط بالتربة كل من حبوب اللقاح وغيرها من بقايا النباتات، والبكتيريا وغيرها من بقايا الأحياء الدقيقة، وبعض

آثار الغبار الكونى وغبار الشهب، وبعض المحتويات العضوية الأخرى من بقايا الكائنات الحية المختلفة، مما يجعل تراب الأرض الممزوج بالماء (الطين) قريبا جدا فى تركيبه الكيميائى من تركيب جسم الإنسان.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التى تقل أطوال أقطار حبيباتها عن ٢٥٦ / ١ من المليمتر، وإن اختلطت بها بعض حبيبات الغرين (الذى تتراوح أقطار حبيباته بين ١٦ / ١ مم و٢٥٦ / ١ من المليمتر)، وبعض حبيبات الرمل (٤ / ١ و١٦ / ١ من المليمتر).

والرسوبيات الصلصالية الحديثة التكوين تحتوى على نسب عالية من المسامية (بين ٧٠٪ و٨٠٪)، بينما تتناقص هذه النسب إلى حوالى ١٣٪ فقط فى الصخور الصلصالية القديمة خاصة الطفلية منها (Shale). وهذه النسب العالية من المسامية فى الرسوبيات الصلصالية الحديثة تزداد بعد تعريتها وتحولها إلى تراب، وتمتلئ مسام التراب بأيونات العناصر المختلفة والماء والهواء والبقايا الدقيقة للأحياء، وإذا زادت نسبة الماء تحول هذا التراب إلى الطين. وما يذوب من عناصر الأرض ومركباتها فى الماء المحتجز بين حبيبات المعادن الصلصالية المكونة للطين وبين شقوقه هو السلالة التى خلق الله (تعالى) منها الإنسان.

ثانيا: نمو الإنسان بتغذيته على نبات الأرض يؤكد صلته بسلالة من طينها

تمتص جذور النباتات عناصر الأرض ومركباتها الذائبة فى الماء المحتجز بين حبيبات التربة فتنمو وتنتج المحاصيل والثمار المختلفة التى يحيا عليها كل من الإنسان وكثير من أنواع الحيوان (الحيوانات آكلة العشب)، وحتى المخلوقات التى تجمع بين أكل اللحوم والخضراوات (كالإنسان)، وتلك التى تأكل اللحوم فقط. (كالضوارى من الحيوان) فإنها تحيا وتنشط، وتنمو أجسادها على هذا الخليط من عناصر الأرض ومركباتها الذى تستله جذور النباتات من المسافات البينية الفاصلة لحبيبات الصلصال المكونة لتراب الأرض (تربة الأرض) والذى يتحول إلى طين بالرى، **ومن هنا كانت حكمة الله (تعالى) بخلق النبات قبل خلق كل من الحيوان والإنسان؛ لأن النبات هو الوسيلة**

الوحيدة لتحويل عناصر الأرض إلى سلسلة من المواد الغذائية التى يحيا عليها كل من الحيوان والإنسان.

وصدق الله العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢].

ثالثا: بعد الوفاة تتحلل أجساد البشر وتتحول إلى سلالة من طين قبل أن تغيب فى تراب الأرض

تتأكد صلة جسد الإنسان بتراب الأرض ومائها (طين الأرض) بالتقارب الكبير بين تركيبهما الكيميائى، وبنمو هذا الجسد الإنسانى (من مرحلة الجنين فى بطن أمه إلى الإنسان الكامل النمو) على بعض عناصر الأرض ومركباتها الذائبة والمختزنة بين حبيبات الصلصال المكونة لتربة الأرض، والتى يحولها النبات بقدرة الخالق (سبحانه وتعالى) إلى ثمار ومحاصيل يحيا عليها الإنسان، أو تحولها الحيوانات الآكلة للنبات إلى منتجات ولحوم يأكلها الإنسان فى سلسلة رائعة للغذاء يلعب النبات الدور الرئيسى فيها، وينتهى أصلها إلى هذه السلالة من العناصر والمركبات التى تمتصها جذور النباتات من طين الأرض، وبذلك تتأكد الحقيقة القرآنية والتى تشير إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

وتتأكد هذه الحقيقة كذلك بأنه بعد وفاة الإنسان، وتحلل جسده فإنه يتحول إلى تراب الأرض بعملية معاكسة لعملية الخلق، التى بدأت من تراب الأرض الذى ارتوى بالماء فأصبح طينا، وأذاب الماء من هذا الطين ما قبل الذوبان فيه من عناصر ومركبات الأرض، فتمايزت من بين حبات هذا الطين سلالة خاصة تعرف باسم (سلالة من طين) وبتبخير المحاليل المكونة لتلك السلالة ترسبت مكوناتها بين حبات المعادن الصلصالية (الترابية)، فأصبح الطين لاصقا بعضه ببعض (طين لازب)، ثم ترك هذا الطين اللازب ليجف بالتدريج فاسود وأنتن (وأصبح صلصالا من حمأ مسنون) ثم زاد جفافه فأصبح صلصالا كالفخار، ثم نفخ الله (تعالى) فيه الروح فأصبح إنسانا (آدم أبا البشر).

وعند مغادرة الروح للجسد الإنسانى فإنه ييبس حتى يصير كالتمثال الحجرى (الصلصال)، ثم بعد دفنه يبدأ فى التحلل التدريجى الذى تقوم به البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والفيروسات التى تعايشت معه فى حياته، والتى توجد فى التربة التى يدفن فيها، فيتغير لونه وتنتن رائحته فيصير صلصالا من حمأ مسنون)، ثم يهترئ الجسد تماما، ويصبح كالطين اللازب ويتبخر ما به من ماء فيتحول إلى تراب الأرض، ويغيب فيه، فيما عدا عجب ذنبه الذى يحفظ بقدرة الله (تعالى) حتى يبعث منه فى يوم القيامة.

هذه الشواهد الثلاثة تؤكد على الحقيقة القرآنية التى أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة بقوله العزيز:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢].

والذين فتنوا بنظرية التطور العضوى يردون هذا الطين إلى أول الخلق، أى إلى أول خلية حية خلقت على وجه الأرض والتى تدعى النظرية أنها بالانقسام والتكاثر أعطت ملايين الأنواع من صور الحياة التى مثل كل نوع منها ببلايين الأفراد التى عمرت الأرض على مراحل متدرجة حتى وصلت إلى الإنسان، ولكن القرآن الكريم يؤكد على أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء، والشفرة الوراثية وتعقيدات بنائها يؤكدان على حقيقة الخلق الخاص لكل نوع من أنواع المخلوقات، وانقسام جزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين والمعروف باسم الدنا (DNA) يشير إلى أن الرجوع بمخزون الشفرات الوراثية عند بلايين البشر الذين يعمرون الأرض اليوم، والبلايين التى عاشت وماتت، ومن سوف يأتى من بعدنا من أناس إلى قيام الساعة، كل هؤلاء إذا عدنا بانقسام مخزونهم الوراثى إلى الوراء مع الزمن فإنه ينتهى إلى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه.

كذلك فإن الدراسات الحديثة فى علم الأحياء الجزيئى (Molecular Biology) قد أثبتت أنه يمكن تتبع السلالات الأحيائية بواسطة الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين للمتقدرات (Mitochondrial DNA) وهى جسيمات دقيقة (عضيات) فى سائل الخلية مهمتها تزويد الخلية الحية بالطاقة اللازمة، ومحتواها من الحمض النووى

(الـدنا) لا يـدخل فـى اخـتلاط جينـات الأبـوين أثنـاء عمليـة الانقسـام الانتصـافى (Meiosos) ؛ لأنه يؤخذ من بويضة الأم فقط. وعلى ذلك فإنه يمكن تتبع السلالات من الأم إلى الجدات العلا حتى الأم الأولى (حواء عليها السلام) لأن هـذا الجزىء من الحمض النووى الخاص بالأم لا يتغير إلا بواسطة الطفرات التى تورث عن طريق خط الأمهات إلى الأجيال المتعاقبة ، وبتتبع ذلـك ثبت أن جميع البشر يشتركون فى دنا متقدرى واحد (Mitochondrial DNA) ورثوه عن جدة عليا واحدة هى أم البشرية كلـها التـى قـدر وجودهـا منـذ حـوالى المائتى ألـف سـنة مما يهـدم خرافـة التطـور مـن جذورها ، وخرافة تعـدد الأصـول الإنسـانية التـى نـادى بهـا بعـض علمـاء الدراسـات الإنسية الغربيين ، والتى تكاد أن تـدمر الإنسـان المعاصر بالصراعات العرقيـة العديـدة والقائمة على أساس من هذه الأفكار الشيطانية الغربية.

وصدق الله العلى العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق :

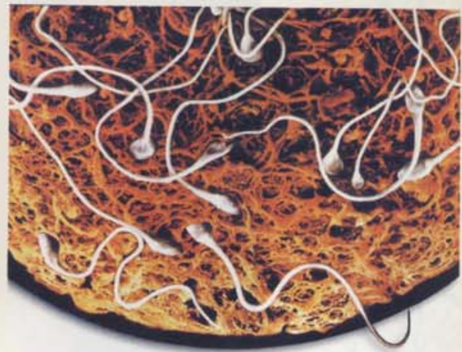
﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْـَٔايَـٰتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٨].

وهى حقيقة لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا منذ أقل من عقدين من الزمن ، ولا يمكن لعاقل أن يجد لها مصدرا من قبل أربعة عشر قرنا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ، تعهده بحفظه فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد ، وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.

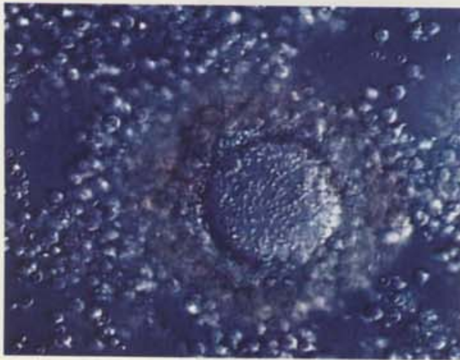
  



عينات من طين الأرض



صورة مكبرة للحيوانات المنوية



صورة مكبرة للبييضة



مرحلة من تكون الجنين فى رحم الأم



أواخر تكون الجنين بفترة وجيزة قبل الوضع

﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾

[المؤمنون: ١٤] أ

من الإشارات الكونية فى سورة المؤمنون وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر.

سوف أقصر شرحى هنا على طور واحد من الأطوار المذكورة فى النقطة الثانية من القائمة السابقة وهو طور المضغة الذى جاء فى قوله (تعالى):

﴿ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

من الدلالات اللغوية للنص الكريم

جاءت لفظة (مضغة) فى القرآن الكريم ثلاث مرات إحداها فى الآية الخامسة من سورة الحج، والمرتان الأخريان جاءتا فى الآية الرابعة عشرة من سورة المؤمنون. واللفظة تعنى فى اللغة العربية القطعة من اللحم غير الناضج قدر ما يمضغ، ولذلك جعلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه اسما للمرحلة التى ينتهى إليها الجنين بعد العلقة.

وقال (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ ...﴾ [الحج: ٥].

و(المضاغة) ما يبقى عن المضغ فى الفم، و(الماضغان) هما الشدقان لمضغهما الطعام أو لمساعدتهما فى مضغه، وقلب الإنسان مضغة من جسده. و(مضغ) الأمور هى صغارها.

وقيل فى (المضغة) إنها شىء لاكته الأسنان وتركت آثارها عليه، وهى آثار متغيرة نظرا لتكرر مضغها حين لوكها.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة المؤمنون:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢-١٤].

وهذه الآيات الثلاث تعرض المراحل المتتالية فى خلق الإنسان بدقة فائقة، وهى مراحل متناهية الضآلة فى الحجم لا يتعدى طول بعضها جزءا من المليمتر إلى مليمترات قليلة، ووصفها بهذه الدقة العلمية فى تتابعها الزمنى بترتيب مبهر فى زمن افتقر إلى أبسط وسائط التكبير أو التصوير أو الكشف لمما يقطع بربانية القرآن الكريم.

والإعجاز هنا ليس إعجازا علميا فحسب، بل هو إعجاز لغوى أيضا، فالتعبيرات: نطفة (نطفة أمشاج)، علقة، مضغة (مخلقة وغير مخلقة)، وتتابع تلك الأطوار بخلق العظام وكسوتها لحما، ثم إنشاء الجنين خلقا آخر، هى تعبيرات تبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم المكتسب فى قمة من قممه اليوم.

فنظرا للبعد الزمانى والمكانى بين الخلق من سلالة من طين وجعله نطفة فى قرار مكين، والنقلة النوعية الهائلة بين هاتين المرحلتين جاء الفصل بينهما بحرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى، أى يقتضى تأخر ما بعده عما قبله إما تأخيرا بالذات، أو بالمرتبة، أو بالوضع. وكذلك استخدم الحرف نفسه (ثم) بين طورى النطفة والعلقة للبون الشاسع بينهما، ثم تتحرك العلقة إلى طور المضغة بالتدريج، ودون

فاصل زمنى يذكر، ولذلك عطف طور المضغة على طور العلقة باستخدام حرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب والتعقيب مع الاشتراك.

الانتقال من طور العلقة إلى طور المضغة

لاحظ علماء الأجنة أنه فى خلال الأسبوعين الأولين من حياة الجنين البشرى تتم عملية انغراس الكيسة الأرومية (Blastula) الناتجة عن تعدد انقسام ونمو النطفة الأمشاج (المختلطة) والمعروفة باسم اللقيحة (Zygote) فى جدار الرحم وذلك بدءا من اليوم السادس إلى السابع من تاريخ الإخصاب، ويتم تعلقها بواسطة المشيمة الابتدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى وبذلك يبدأ طور العلق ـ الذى سبق وأن تحدثنا عنه ـ والذى يستمر من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتتكون العلقة أساسا من خلايا خارجية آكلة وهبها الله تعالى القدرة على أن تنشب بجدار الرحم كى تتعلق به، وكتلة داخلية من الخلايا التى يتخلق منها الجنين. ولهذه الكتلة طبقة خارجية تسقف تجويف السلى، وطبقة داخلية تسقف كيس المخ.

وهذه الكتلة تكون مستديرة فى بادئ الأمر ولكن لا تلبث أن تستطيل فى نهاية الأسبوع الثانى حتى تأخذ شكل حبة الكمثرى تقريبا. وفى اليوم الخامس عشر من الإخصاب يظهر على الجزء الخلفى من العلق خط دقيق للغاية يعرف باسم الشريط الأولى (The primitive streak) ويخلق ربنا (تبارك وتعالى) من هذا الشريط الأولى السريع الانقسام مجموعة من الخلايا التى تتحرك لتكون طبقة وسطى بين الطبقتين الخارجية والداخلية، ويستمر الشريط الأولى فى نشاطه إلى نهاية الأسبوع الثالث من عمر الجنين عندما تبدأ الكتل البدنية (Somites) فى الظهور، وهذه الكتل يخلق منها كل أجهزة الجسم، وتنقسم كتلة واحدة منها إلى أربع كتل قبل نهاية الأسبوع الثالث، وتتزايد فى العدد بالتدريج حتى تصل إلى قرابة العشرين (١٧ ـ ٢٠) بنهاية اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتعتبر الفترة من اليوم العشرين إلى الخامس والعشرين من لحظة الإخصاب مرحلة انتقالية بين طورى العلقة والمضغة لبدء تكون الكتل البدنية فيها، وتستمر مرحلة المضغة من اليوم السادس والعشرين إلى الثانى

والأربعين من عمر الجنين. وبنهاية الأسبوع الثالث يبدأ الشريط الأولى فى الانحسار التدريجى حتى يختفى فى نهاية الأسبوع الرابع تقريبا بعد أن كان فى ذروة نشاطه طوال الأسبوع الثالث من عمر الجنين (بين اليوم الخامس عشر والحادى والعشرين) حينما تبدأ الكتل البدنية فى التخلق.

والشريط الأولى ينمو من مؤخرة العلقة لينتهى بعقدة تسمى باسم العقدة الأولية (The Primitive Node) التى ينمو منها شريط من خلايا الطبقة الخارجية يتجه إلى مقدمة العلقة، ويشجع الشريط الأولى العلقة على النمو السريع والانقسامات المتتالية التى تتكون منها كل أجهزة الجسم وأولها الجهاز العصبى، ثم ينحسر الشريط الأولى على هيئة أثر لا يكاد يرى فى العظم العصعصى، وقد سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم عجب الذنب.

وطور المضغة يتميز بتزايد عدد الكتل البدنية حتى يصل إلى أكثر من ٢٠ كتلة، على كل جانب، ويبلغ عدد الكتل البدنية عند اكتمالها إلى ما بين ٤٢ و٤٥ كتلة على كل جانب من جوانب المضغة من مقدمتها إلى مؤخرتها، ولا يكاد عددها يكتمل حتى تبدأ هذه الكتل فى التمايز من القمة فى اتجاه المؤخرة إلى قطاع عظمى، وقطاع عضلى، وقطاع جلدى، وهذه الكتل البدنية هى أبرز ما يميز الجنين فى هذه المرحلة، ويمكن التعرف عليها من النظر إلى السطح الخارجى للجنين، ويمكن تحديد عمر الجنين عن طريق عدد هذه الكتل البدنية الظاهرة على سطحه، وهى تبدأ فى الظهور من نهاية الأسبوع الثالث إلى نهاية الأسبوع الخامس، وتتحول إلى العظام والعضلات فى الأسبوعين السادس والسابع، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى نهاية الأسبوع السابع، والهيكل العضلى لا يكتمل إلا بنهاية الأسبوع الثامن.

ومن الأمور المبهرة حقا تسمية القرآن الكريم لهذه المرحلة من مراحل نمو الجنين البشرى باسم المضغة؛ لأن الجنين فيها يتراوح طوله بين ٤ مم فى نهاية الأسبوع الرابع من عمره، ١٣مم بنهاية الأسبوع السادس وهو فى هذا الطور كتلة من اللحم النىء فى حجم ما يمكن مضغه وهو من المعانى اللغوية للفظة المضغة.

كذلك تبدو المضغة وكأنها مادة قد لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها واضحة عليها،

ومع النمو السريع للمضغة فإنها تتغير باستمرار فى الشكل، وأما فى مواضع الفلقات فتتغضن فى أماكن، وتنتفخ فى أماكن أخرى، وتتثنى فى أماكن ثالثة تماما كما تتغير المادة الممضوعة بتكرار مضغها وبتغير مواقع طبعات الأسنان عليها.

وتتخلق جميع أجهزة الجنين على هيئة براعم فى طور المضغة ويتم نموها فى الأطوار التالية، فينمو الجهاز العصبى للجنين من شق عصبى (Neural Groove) إلى قناة عصبية (Neural Canal) تنمو فى منطقة الرأس لتكون المخ بنتوءاته المختلفة: المتقدمة (Forebrain) والمتوسطة (Middle Brain) والمتأخرة (Hindbrain). كذلك تنمو انحناءات الرأس، وتظهر فتحة الفم البدائية، ثم تظهر حويصلة العينين كامتداد من مقدمة المخ، ثم حويصلة السمع، ولوح قرص الشم، ويظهر الحبل السرى، وتتحول الأوعية الدموية إلى أنبوب ملتو للقلب على شكل حرف (S) ثم تظهر غرف القلب متصلة ببعضها (الأذينان والبطينان) وتبدأ الدورة الدموية فى الاكتمال، وفى الاتصال بالدورة المشيمية فى رحم الأم. وفى هذا الطور أيضا تبدأ القناة الهضمية فى التكون، ويظهر برعما البنكرياس والكبد، وحويصلتا الإبصار والسمع، وبدايات الجهاز التنفسى على هيئة كل من القصبة الهوائية وبرعما الرئة، كما تظهر أنابيب أولية للكلى تتشكل منها الكلى الحقيقية وبدايات الجهاز البولى فيما بعد.

والكتل البدنية التى تعطى طور المضغة صفته وشكله وتميزه تنقسم فى الأسبوع الرابع إلى قسمين ينموان فى الأسبوعين الخامس والسادس إلى المراحل التالية:

(١) **قسم أمامى** يكون الأنسجة الليفية والغضروفية ثم العظمية.. وتنمو خلايا الكتل البدنية فى هذا القسم من كل جانب لتلتقى أمام القناة العصبية لتكون فقرات العمود الفقرى، وتمتد من جهة مؤخرة الرأس حيث تلتحم أربع كتل بدنية مكونة كلا من قاع الجمجمة ومؤخرة الرأس، ثم تأتى بعدها ثمانى فقرات عنقية، واثنتا عشرة فقرة صدرية، وخمس فقرات قطنية، وخمس عجزية، وثمانى إلى عشر فقرات عصعصية تلتحم فى عظم العصعص الذى يندثر فيه عجب الذنب.

(٢) **قسم خلفى** (ظهرى) على هيئة كتلة من الخلايا التى تظهر بعد تكون الفقرات

الأولية ، ثم تتمايز إلى طبقة خارجية تكون الأدمة وما تحت الأدمة Dermisand) (Hypodermis ، وطبقة داخلية تكون العضلات.

وتبدأ عملية تكلس الغضاريف فى الأسبوعين الخامس والسادس ، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى الأسبوع السابع ، وتبدأ العضلات فى كسوة العظام باللحم فى الأسبوعين السادس والسابع منذ بدء الإخصاب ، وإن كانت لا تكتمل إلا فى الأسبوع الثامن ، لذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) :

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون : ١٢ـ١٤].

وهذا السبق القرآنى فى زمن ساده الاعتقاد بخلق الإنسان جملة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل يعتبر أمرا خارقا للعادة ، وقد استمر هذا السبق لأكثر من عشرة قرون كاملة فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، ولا يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق.



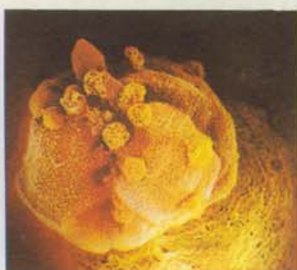


الشكل للمضغة فى إحدى مراحلها وتظهر ما يلى:

١ - المشيمة والحبل السرى
٢-غشاء الجنين الخارجي
٣- الكيس الملحى
٤ - غشاء الجنين الداخلى
٥ - بداية تكون الرأس والعينين
٦ - قلب الجنين
٧- بداية تكون العمود الفقرى



المضغة (٥ أسابيع بعد الحمل) وقد بلغ طولها ١ سنتيمتر فى الحجم لكل من القلب والكبد وتبدو اليدان والقدمان كزعنفتين صغيرتين

صورة لعملية انغراس العلقة فى غشاء الرحم وتتم من خلال تشكيل حدبات من جزيئات فوق سطح العلقة، وتتحول العلقة إلى مضغة



العلقة تتعلق بجدار الرحم لتتغذى من دم الأم

﴿...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا...﴾

[المؤمنون: ١٤] ب

من الدلالات العلمية للنص القرآني الكريم

أثبتت دراسات علم الأجنة أن طور المضغة فى الإنسان يتميز باكتمال خلق الكتل البدنية (Somites)، وأنه فى الفترة الممتدة من الأسبوع الخامس إلى الثامن فإن هذه الكتل البدنية تأخذ فى التحول بالتدريج من أنسجة غشائية إلى غضاريف ثم إلى عظام أو إلى عظام مباشرة، ثم تأخذ تلك العظام فى الاكتساء باللحم (العضلات ثم الجلد). وتصاحب هذه العملية بظهور براعم الأطراف ونموها إلى الأطراف الكاملة، وذلك فى عدد من المراحل المتتالية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

أولا: تكون العمود الفقرى

فى الأسبوع الخامس من عمر الجنين تبدأ الكتل البدنية الأربع الأولى والموجودة بالقرب من قمة الجنين فى الالتحام لتكون جزءا من قاع الجمجمة، أما باقى الكتل البدنية وهى فى حدود ٤٠ كتلة فتتحرك لتكوين فقرات العمود الفقرى الأربعين (٨ فقرات عنقية، و١٢ صدرية، و٥ قطنية، و٥ عجزية و١٠ عصعصية يندثر أغلبها ليبقى منها ثلاث فقرات فقط تضم بداخلها سر حياة الإنسان المعروف باسم عجب الذنب كما سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، كما تكون ضلوع القفص الصدرى، وعظام الأطراف، ثم تكسوها باللحم (العضلات والجلد).

وذلك لأن كل واحدة من هذه الكتل البدنية تتكون من قسم بطنى

وسطى (Ventromedial part) خصصه الخالق المبدع (سبحانه وتعالى) لتكوين الهيكل العظمى للجنين، ولذلك يعرف باسم القطاع الهيكلى من الكتلة البدنية (Sclerotome) وقسم ظهرى جانبى (Dorsolateral Part) خصه الله (تعالى) بتكوين الكساء اللحمى للهيكل العظمى (العضلات والجلد)؛ ولذلك يسمى باسم القطاع العضلى / الجلدى من الكتلة البدنية (Myo-Dermatome). ويبدأ تكون الهيكل العظمى للجنين بتحرك القطاع الهيكلى من كل كتلتين بدنيتين متقابلتين فى اتجاه الحبل العصبى الظهرى (The Notochord) وما حوله من الميزاب العصبى (The Neural Groove) ليحيطاه إحاطة كاملة مكونين إحدى فقرات العمود الفقرى (The Vertebral Column)، ويتكون لكل فقرة قوسان ينموان ليكونا ضلعين من ضلوع القفص الصدرى، وتبدأ فقرات العمود الفقرى بالتخلق من خلايا غضروفية (Chondroblasts)، ثم تتكلس بالتدريج بترسيب ثالث فوسفات الكالسيوم فيها بواسطة الدم حتى يتحول أغلبها إلى خلايا عظمية (Osteablasts) تاركة أقراصا غضروفية فاصلة بينها لتعطى للعمود الفقرى قدرا من مرونة الحركة.

ويؤدى تكون العمود الفقرى من القطاعات الهيكلية للكتل البدنية إلى استثارة بقية تلك الكتل، وهى القطاعات المخصصة لبناء الكساء اللحمى فتتحرك للقيام بدورها فى كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، وقد أكد القرآن الكريم هذا التتابع من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وكان ذلك فى زمن لم يتوافر للإنسان أى علم بمراحل الجنين ولا بتتابع الخلق فى مثل هذه الأطوار مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية.

ويبدأ تكون العظام عادة بمرحلة غشائية تتخلق فى الأسبوعين الخامس والسادس من عمر الجنين، ثم تتحول هذه الأغشية إلى مرحلة غضروفية فى أواخر الأسبوع السادس، ثم تأخذ هذه الغضاريف فى التكلس التدريجى بدءا من الأسبوع السابع ويتم ذلك فى مراكز محددة تعرف باسم مراكز التصلب (Ossification Centers) أو التمعظم (Scleritization Centers) تنتشر منها الخلايا العظمية لتحل بالتدريج محل

الخلايا الغضروفية، ويمتد فرع عصبى من الحبل العصبى الظهرى إلى كل فقرة من فقرات العمود الفقرى بحيث يكون فى مستواها تماما.

والعظام الناتجة عند تكلس الغضاريف تعرف باسم العظام غضروفية الأصل (Bones of cartilagenous origin)، وتشمل غالبية عظام الجنين من مثل العمود الفقرى، والقفص الصدرى، والأطراف، وقاع الجمجمة، ولكن فى بعض أجزاء الهيكل العظمى مثل أغلب عظام الجمجمة تتكون العظام بواسطة تكلس الأنسجة الغشائية مباشرة دون المرور بمرحلة الغضاريف، وتعرف هذه العظام باسم العظام غشائية النشأة (Bones of membraneous origin)، وتتكون بترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم من الدم الذى تحمله الأوعية الدموية إلى قبوة الرأس بالتدريج فى الطبقة الغشائية الرقيقة المحيطة بالمخ فتتكلس.

ثانيا: تكون الجمجمة

تتكون غالبية عظام الجمجمة المعروفة باسم علبة الدماغ (Neurocranium) من عظام غشائية النشأة، أما الصفيحة القاعدية للجمجمة (Cranial Basal plate) فتتكون من عظام غضروفية النشأة، وتستمد هذه العظام من أعلى زوجين متقابلين من الكتل البدنية الموجودة بالقرب من قمة الجنين حين يتحرك النصف الخاص ببناء الهيكل العظمى من تلك الكتل فى اتجاه الحبل الظهرى، وتلتحم الكتل الثلاث الباقية مكونة الصفيحة القاعدية لقاع الجمجمة (Cranial Base) مكونة فتحة عظمية (Foramen magnum) يمر منها النخاع الشوكى المتصل بالمخ عبر ما يعرف باسم النخاع المستطيل (Medulla oblongata)، وتتصل عظام قاع الجمجمة بالعظام الحافظة للحواس من مثل السمع والبصر والشم، وهى عظام غضروفية النشأة، كما تتصل بعظام الوجه التى تتكون أساسا من القوسين البلعوميين فيكون الأول منهما الفك السفلى، ويتكون الفك العلوى من بروز منه، وكذلك تتكون عظام الوجنتين، وجزء من العظم الصدغى، وتتكون عظيمات الأذن الوسطى (المطرقة، والسندان، والركاب) من النتوء الفكى، وهى أول ما يتكون من عظام الجمجمة، ويكون الوجه

صغيرا فى أول الأمر بالنسبة إلى القحفة، وذلك لأن الجيوب الأنفية لم تكن قد تكونت بعد، فإذا ما تكونت فإن الوجه يبدأ فى أخذ شكله الإنسانى.

ويبقى عدد من الفراغات بين عظام الجمجمة الرقيقة نسبيا حتى يسهل تشكل الرأس أثناء عملية الولادة، وتعرف هذه الفراغات أو الفتحات باسم اليوافيخ (جمع يافوخ)، وتبقى مع الوليد لفترة تصل إلى عام ونصف العام بعد الولادة قبل أن تغلق تماما.

ثالثا: تكون القفص الصدرى

تتكون ضلوع القفص الصدرى من نمو النتوءات المستعرضة (Transverse Processes) التى تظهر على الفقرات الصدرية الاثنتى عشرة للعمود الفقرى وبذلك يتكون ٢٤ ضلعا للجنين، اثنا عشر منها على كل جانب من جانبى القفص الصدرى.

وتنمو الضلوع أولا على هيئة غضروفية ثم تبدأ مراكز التكلس فى الظهور عليها لتحويلها إلى عظام بالتدريج، ففى الأسبوع السادس من عمر الجنين يظهر على الجزء الهيكلى (Sclerotome) من الكتل البدنية الصدرية الاثنتى عشرة ثلاثة أزواج من المراكز الغضروفية فى كل كتلة تعمل على تكوين فقرة غضروفية، وتتوزع هذه المراكز على النحو التالى:

(١) مركزان للقوس الفقرى (The Vertebral Arch).

(٢) مركزان للنتوء المستعرض (The Transverse Process).

(٣) مركزان لجسم الفقرة (The Body of the Vertebra).

وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ هذه الفقرات الغضروفية فى التمعظم بظهور عدد من مراكز التصلب (Ossification Centers) على جسم كل فقرة، وفى الأسبوع الثامن تظهر مراكز التمعظم على كل قوس فقرى. ومن النتوءات المستعرضة تنمو ضلوع القفص الصدرى، اثنا عشر من كل جانب.

رابعا: تكون الأطراف

يبدأ نمو الأطراف فى جسم الجنين مع بداية الأسبوع الخامس من عمره حين تبدأ

براعم تلك الأطراف فى الظهور بالأطراف العلوية أولا (الذراعين)، ثم بالأطراف السفلية (الساقين) بعد ذلك ببضعة أيام، وفى كل برعم من هذه البراعم الغشائية يبدأ تحول الأنسجة الغشائية إلى غضاريف، ثم تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس والتصلب لتتحول إلى عظام بالتدريج عن طريق ترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم المنقول إليها بواسطة الدم فى جميع المسافات الفاصلة بين الخلايا الغضروفية وبالإحلال محلها، وذلك نتيجة لامتداد الأوعية الدموية والأعصاب لكل طرف مع كسوته باللحم (العضلات والجلد). وفى الأسبوع السادس من عمر الجنين (الذى لا يتعدى طوله ١٢ مليمترا) يظهر على كل طرف من الطرفين العلويين اختناقان يحدد أحدهما مكان الكوع، ويحدد الآخر مكان الرسغ، وتظهر على كل يد ميازيب تحدد أماكن الأصابع فى كل منها، وبذلك يتحدد مكان كل من العضد، والساعد، واليد، والأصابع فى كل ذراع.

وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين يتحدد مكان كل من الركبة والكاحل، فيتحدد بذلك مكان كل من الفخذ والساق والقدم فى كل طرف من الطرفين السفليين فى وقت لا يتعدى طول الجنين ١٥ مليمترا، وبعد تكون الهيكل العظمى للأطراف تكسى باللحم (العضلات ثم الجلد)، ويتصل كل ذلك بامتداد كل من الأعصاب والأوعية الدموية.

ويتكون الطرفان العلويان للجنين (الذراعان) من الكتل البدنية ٤ ـ ٨ الواقعة فى المنطقة العنقية، ويشاركهما فى ذلك الكتلة الصدرية الأولى من الكتل البدنية، وأحيانا الكتلة الثانية من كل جانب، بينما يتكون الطرفان السفليان (الساقان) من الكتل البدنية القطنية الخمس من كل جانب والعجزية ١ ـ ٤.

من ذلك الاستعراض يتضح أنه فى الأسبوع السادس من عمر الجنين فإن الكتل البدنية (The Somites) التى ميزت مرحلة المضغة تتحول بالتدريج إلى الغضاريف، وتظهر براعم الأطراف وتتحول كذلك إلى غضاريف، وفى الأسبوعين السابع والثامن تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس لتتحول إلى العظام بالتدريج، وتكسى العظام باللحم (العضلات والجلد). وتبدأ مراكز التمعظم فى الظهور فى الأطراف فى الأسبوع السابع

من عمر الجنين، ويلى ذلك تكون عضلات تلك الأطراف؛ مما يؤكد سبق تكون العظام على تكوّن اللحم (العضلات والجلد) وقد سبق القرآن الكريم جميع المعارف الإنسانية المكتسبة فى تحديد هذه الحقيقة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وفى أثناء تحول الهياكل الغضروفية إلى هياكل عظمية عبر مراكز التصلب (Ossification Centers) تترسب أملاح ثلاثى فوسفات الكالسيوم فى المسافات الفاصلة بين الخلايا الغضروفية، ثم تتخلق خلايا آكلة للخلايا الغضروفية (Chondroclasts) تلتهمها وتحل محلها الخلايا العظمية (Osteoblastsor Osteocytes) التى تنمو بالتدريج لتكوين الهيكل العظمى للجنين.

هذه الحقائق لم تكتشف إلا فى خلال القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه على وجه التحديد، وورودها فى كتاب أنزل من قبل أربعة عشر قرنا على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين؛ لمما يقطع بربانية هذا الكتاب، وبنبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه، وبأنه كان دوما موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).



صورة المضغة بعد مرور حوالى ٥ أسابيع وتبدو كقطعة لحم لاكتها الأسنان ويبلغ طولها حوالى ٤ مليمترات وتبدو تفاصيل الرأس والفقرات



ستة أسابيع كاملة مضت على تكون المضغة وقد بلغ طولها حوالى ١٥ مليمترا
وبدأت الملامح الآدمية فى الظهور







بعد خمسة أشهر يصل طول الجنين إلى ٢٥ سنتيمترا



عظام الجنين وقد تم تكوينها فى رحم
الأم وقد بدأ كساؤها باللحم



من مراحل كسوة العظام باللحم



تمام كسوة العظام باللحم

﴿ ...ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾

[المؤمنون: ١٤] ج

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

على الرغم من أن تخلق الوجه يبدأ فى فترة مبكرة من حياة الجنين البشرى، إلا أنه لا يأخذ الشكل الآدمى إلا بعد تخلق العظام وكسوتها باللحم؛ ولذلك قال (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢ ـ ١٤].

ولتباعد الفترة الزمنية ولضخامة النقلة النوعية بين كل من الخلق من الطين والجعل نطفة فى قرار مكين، وكذلك بين النطفة الأمشاج فى القرار المكين وتحويلها إلى ما بعد ذلك من أطوار متداخلة استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى. ولتداخل المراحل التالية من العلقة إلى المضغة إلى تحويل المضغة إلى العظام وكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ف) الذى يفيد الترتيب مع التعقيب والتداخل. ومرة أخرى يستخدم هذا الكتاب الكريم حرف العطف (ثم) بين إتمام كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين فى خلق آخر لضخامة النقلة النوعية فى الخلق، ولطول الفترة الزمنية اللازمة لإتمام النشأة فى خلق آخر.

فطور العلقة يبدأ فى نهايته تخلق أوائل الكتل البدنية (Somites)، التى تميز طور المضغة التى يكتمل تخلق الكتل البدنية فيها فتعطى هذا الطور من أطوار الجنين شكل قطعة اللحم الصغيرة الممضوغة والتى قد لاكتها الأسنان فتركت طبعاتها عليها. وهذه الكتل البدنية قد أعطاها الله (تعالى) القدرة على أن يتحول نصفها لبناء الهيكل العظمى للجنين ولذلك يطلق عليه اسم شطر العظام، وبعد اكتمال ذلك يتحرك النصف الآخر لكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، ولذلك يطلق عليه اسم شطر العضلات والجلد (Myo- dexmatome).

ولضخامة النقلة من هذه الأطوار إلى ما يليها من أطوار جمعها القرآن الكريم فى التعبير: «... ثم أنشأناه خلقا آخر ...» باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى، وبذلك يقسم القرآن الكريم مراحل تخلق الجنين البشرى إلى الأطوار الخمسة التالية:

أولا: طور النطفة الأمشاج

وهو طور البيضة المخصبة (The Fertilized Ovum Stage) أو طور اللقيحة (Zygote) التى تنشط فى الانقسام حتى تكون ما يسمى باسم التويتة (Morula) أو الأرومة الجرثومية (Blastula). وهذا الطور يستمر لمدة أسبوع تقريبا من تاريخ بدء الإخصاب.

ثانيا: طور العلقة

ويبدأ بتعلق الأرومة الجرثومية بجدار الرحم فى اليوم السادس بعد الإخصاب وحتى نهاية اليوم الخامس والعشرين، أى يستمر لمدة تتراوح بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع يشبه فيه دودة العلق فى شكلها وفى تعلقها بجدار العائل الذى تتطفل عليه، وفى طريقة تغذيتها على دم العائل.

ثالثا: طور المضغة

ويبدأ فى اليوم السادس والعشرين بعد الإخصاب تقريبا وذلك باكتمال تخلق الكتل البدنية (Somites)، التى تعطى الجنين شكل قطعة اللحم النىء الممضوغة،

والتى لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها عليها ، وينتهى هذا الطور فى حدود اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب ببدء تكون الهيكل العظمى للجنين.

رابعا: طور تخلق العظام وكسوتها باللحم

يستغرق طور تخلق الأعضاء (The Organogenesis Stage) الفترة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع الثامن ، ويبلغ ذروة نشاطه بنهاية الأسبوع السادس (اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب) ، حين تبدأ العظام الغضروفية فى التكون لتستكمل انتشارها فى حجم الجنين بنهاية الأسبوع الثامن ، وتكسى باللحم (العضلات والجلد) بدءا من نهاية الأسبوع السابع وتنتهى بنهاية الأسبوع الثامن.

ومع بداية الأسبوع السابع يبدأ الهيكل العظمى الغضروفى بالانتشار فى الجسم كله فيعطى للجنين بدايات الهيئة البشرية ، وتكون العظام هى أبرز ما يتكون فى هذه المرحلة التى يزداد فيها طول الجنين إلى حوالى ٢٣ مم ، وتبدأ أعداد من العلامات الخارجية فى الظهور عليه منها :

(١) تكون الهيكل العظمى وكسوته باللحم (العضلات والجلد).

(٢) الاعتدال فى تقوس الجسم.

(٣) بدء تشكل الوجه وما فيه من العينين ، والأذنين ، والأنف.

(٤) بدء تحديد منطقة العنق وتخلق الأقواس البلعومية على جانبها.

(٥) بدء ظهور براعم الأطراف العلوية ثم السفلية وبدء تشكل كل منها.

(٦) استطالة المعلاق ليكون الحبل السُّرى.

(٧) بدء تخلق الغدد التناسلية وإن كانت غير مميزة الجنس حتى نهاية هذه المرحلة.

خامسا: طور النشأة

باكتمال الأسبوع الثامن يصل طول الجنين إلى حوالى ٣٠ مم ، ويكون تخلق الهيكل العظمى قد اكتمل وتمت كسوته باللحم (العضلات والجلد) وتكاد الأعضاء الداخلية كلها أن تكون قد اكتملت بشكل أولى ، وقد اتخذت مواضعها من جسد الجنين

(Embryo) فينتقل إلى طور الحميل (Fetus) الذى يبدأ مع بداية الأسبوع التاسع (أى بداية الشهر الثالث للحمل) وينتهى بالولادة، أى يستغرق أغلب فترة الحمل وتقدر بسبعة أشهر كاملة، ولذلك عبرت عنه الآية الكريمة باستخدام حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].

ويتميز هذا الطور بالنمو السريع المتواصل ويبدء اكتساب الملامح البشرية بنهاية الشهر الثالث ومن أهم هذه الملامح ما يلى:

(١) زيادة طول الحميل إلى حوالى ٩٠ مم.

(٢) اكتمال تخلق الوجه والعنق، مع نمو شبكية العين إلى أربع طبقات، مع التصاق الجفنين.

(٣) اكتمال تخلق الأطراف وبداية ظهور الأظافر فى نهايات الأصابع.

(٤) اكتمال تميز أجسام الفقرات.

(٥) اكتمال تخلق كل من القلب وغشائه التامورى، والطحال والغدتين فوق الكُلْيتين (الغدتين الكظريتين).

(٦) تمايز الجهازين البولى / التناسلى والشرجى بتمايز غشاء المذراق (Cloaca).

ويستمر نمو الحميل فى الشهر الرابع باكتمال تغذية العضلات والجلد بالأعصاب المتصلة بالمخ لاستلام الأوامر والتعليمات منه وتنفيذها، وبذلك تبدأ العضلات الإرادية فى التحرك، ويبدأ وجه الحميل فى اكتساب الملامح الإنسانية المميزة، وتبدأ عضلات الوجه فى التعبير عن حالة الحميل الصحية والنفسية. كذلك تتمايز أعضاء التناسل الظاهرة، ويتم استقلال المشيمة بوظيفتها، وتبدأ الأمعاء فى التراجع من منطقة الحبل السُّرى إلى تجويف البطن، وتكتمل حاسة السمع حتى يتمكن الحميل من الاستماع إلى الأصوات من حوله وهو فى بطن أمه، ويتخلق كل من بصمات الأصابع وخطوط الجبين، ويبدأ زغب خفيف فى الظهور على كل من الرأس وبعض أجزاء الجسم.

ومع بداية الشهر الخامس (أى بعد نحو ١٢٠ يوما من بدء الإخصاب) يتم الاتصال بين المناطق المخية العليا الموجودة فى قشرة الدماغ والمناطق السفلية من المخ وبقية الجهاز العصبى، ويكتمل تخلق كل من القلب والكبد، والجهاز التناسلى، كما يكتمل انسحاب الأمعاء إلى تجويف البطن ويبدأ ظهور الشعر بكل من فروة الرأس والحاجبين، وتتم تغطية الجسم بالزغب، وتبدأ الأم الحامل فى الإحساس بتحرك حملها فى بطنها.

ويزداد معدل نمو الحميل فى الشهر السادس عما سواه حتى يصل طوله الكلى إلى حوالى ٣٥٠ مم، ووزنه إلى كيلو جرام كامل، ويغطى جسمه بطبقة دهنية ويزداد حجم السائل الأمينوسى (الرهل) حوله زيادة كبيرة.

وفى الشهر السابع يكتمل نمو شبكية العين إلى تسع طبقات، ويكتمل تخلق العصب البصرى الذى يتصالب فى مساره ليكون ما يعرف باسم التصالب البصرى حتى يصل إلى مؤخر المخ، وتضمر المحفظة الوعائية العدسية وتشق فى وسطها مكونة حدقة العين (البؤبؤ)، وتشق الجفون إلى علوية وسفلية وتنمو رموشهما بعد أن يكون قد تم تخلق كل من مشيمة العين، والقرنية (Cornea)، والصلبة (Sclera)، والملتحمة (Conjunctiva)، والغدد الدمعية. ويبدأ جسم الحميل فى الامتلاء بازدياد سمك الطبقة الدهنية المتجمعة تحت جلده، ويكتمل نمو الجهازين العصبى والهضمى. وفى الشهر الثامن يغزر شعر فروة الرأس، ويمتلئ الجسم ويزول الزغب عنه، ويتغطى بطبقة دهنية متجبنة، وتصل الأظافر إلى أطراف الأصابع ويكتمل النمو فى بقية الـ(٢٦٦) يوما من فترة الحميل فى زيادة نمو الجسم حتى اكتماله خاصة فى الجهاز التنفسى (الرئتين والجيوب الهوائية). **هذه الفروق الهائلة التى تظهر على الحميل بين نهاية الأسبوع الثامن (طور تخلق العظام وكسوتها باللحم) ونهاية فترة الحميل (نهاية الأسبوع الثامن والثلاثين من عمر الحميل) عبرت عنها الآية الكريمة التى نحن بصددها باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿... ثُمَّ أَنشَأۡنَٰهُ خَلۡقًا ءَاخَرَۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحۡسَنُ ٱلۡخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].

وتقسيمات علماء الأجنة لمراحل تخلق الإنسان فى القرن الحادى والعشرين لا تكاد تخرج عن هذا التقسيم القرآنى الذى يبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم الحديث، ووصف القرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة لهذه المراحل المتتالية وبهذه الدقة العلمية الفائقة فى زمن افتقر إلى أبسط وسائل التكبير أو الفحص أو التصوير، وسادت فيه الخرافات والأساطير التى نادت بخلق الإنسان كاملا دفعة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل دون مراحل وسطية سوى الزيادة فى الحجم. هذا السبق القرآنى المعجز لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) مما يؤكد ربانية القرآن الكريم.

❁ ❁ ❁



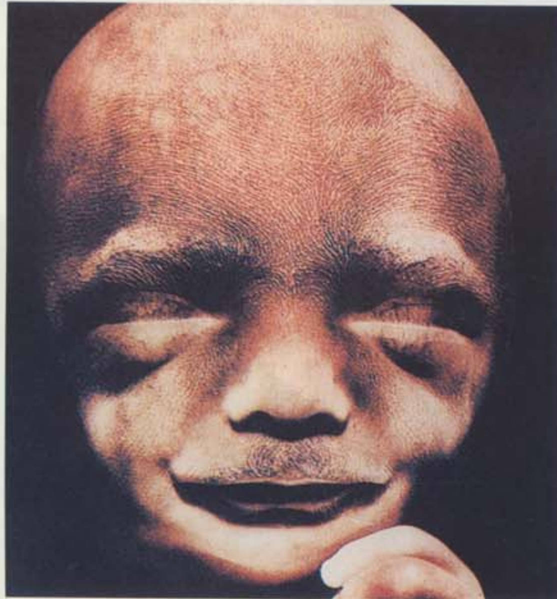












النشأة الأخرى (فتبارك الله أحسن الخالقين)

﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١
خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ
ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤
عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴾

[العلق: ١ ـ ٥]

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾
ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ
عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا
فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ
فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾

[المؤمنون : ١٢ـ ١٤]

من الدلالات العلمية للآيات الثلاث

أولا: فى قوله (تعالى): «ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين»

يشبه تركيب جسم الإنسان فى مجموعه التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء (أى الطين) مع زيادة واضحة فى عناصر الأكسجين، والهيدروجين، والكربون، والفوسفور فى جسم الإنسان، وذلك لغلبة الماء فيه (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) ولاستفادة النبات الذى يتغذى عليه الإنسان بغاز ثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو فى بناء سلاسل الغذاء حول ذرة الكربون (الكربوهيدرات)، ولقدرة كل الخلايا الحية (النباتية، والحيوانية، والإنسية) على تركيز الفوسفور ومركباته.

ويتكون طين الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية التى تتركب أساسا من سليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد على العشرة، والتى تختلف عن بعضها البعض باختلاف كل من درجات التميؤ ونسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو باختلاف العناصر المضافة ومن أهمها كل من المغنيسيوم والبوتاسيوم.

وكثيرا ما يختلط بالمعادن الصلصالية المكونة للتربة أو للطين نسب

متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار وصفائح الميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح، والجير (الكلس) ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، وحبوب اللقاح وغيرها من بقايا النبات، والبكتيريا وغيرها من الأحياء وبقاياها، وبعض آثار الغبار الكونى وبقايا الشهب، وغيرها، مما يجعل من مكونات طين الأرض شيئا شبيها بمكونات جسم الإنسان.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التى تقل أقطار حبيباتها عن ١ / ٢٥٦ من المليمتر، وإن اختلطت به بعض حبيبات الغرين (١ / ١٦ مم إلى ١ / ٢٥٦ مم) والرمل (١ / ٤ مم إلى ١ / ١٦ مم). وهذه النعومة فى حبيبات التربة تجعل مساميتها تتراوح بين٧٠٪ و٨٠٪ فتمتلئ هذه المسام بالماء والهواء، وبأيونات ودقائق العناصر والمركبات المختلفة التى توجد فى الحالة الغروية، ولعل ذلك هو المقصود من قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. وهذه الحقيقة كما تنطبق على الإنسان الأول [أبينا آدم (عليه السلام)] تنطبق على جميع نسله الذين كانوا فى صلبه لحظة خلقه، والذين ورث كل فرد منهم شيئا من هذا التراب الأولى.

وهذا الشىء الموروث من الأب الأول ينمو على دماء أمه وهو فى بطنها، ودماؤها مستمدة من غذائها المستمد أصلا من عناصر الأرض، ثم بعد ولادته يفطم على لبن أمه، أو على لبن غيرها من المرضعات أو على ألبان الحيوانات المباحة، وكل ذلك مستمد أصلا من تراب الأرض، وبعد فطامه يتغذى الطفل على كل من نبات الأرض، وعلى المباحات من المنتجات الحيوانية، وكلها مستمدة أصلا من عناصر الأرض، **ومن هنا كانت الإشارة القرآنية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):** ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. إشارة معجزة لما فيها من حقائق علمية لم تتضح لأصحاب العلوم المكتسبة إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من ثلاثة عشر قرنا.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين»

بسبب استطالة الزمن بين الخلق من سلالة من طين، والخلق من نطفة فى قرار

مكين استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى. و(النطفة) فى اللغة هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة أو بضع قطرات وجمعها (نطف) و(نطاف)، وقد استخدمها القرآن الكريم للتعبير عن خلية التكاثر (Gamete) سواء كانت مؤنثة (Ovum) أو مذكرة (Sperm) وذلك فى اثنتى عشرة آية قرآنية كريمة هى: (النحل / ٤، الكهف / ٣٧، الحج / ٥، المؤمنون / ١٣، ١٤، فاطر / ١١، يس / ٧٧، غافر / ٦٧، النجم / ٤٦، القيامة / ٣٧، الإنسان / ٢، عبس / ١٩).

وقد سمى القرآن الكريم اتحاد النطفتين التكاثريتين الذكرية والأنثوية باسم النطفة الأمشاج أى المختلطة (Zygote) فى الآية الثانية من سورة الإنسان، وهو أول تعبير علمى دقيق عن تخلق الجنين باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية، وانطلاقا من ذلك جاء قول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) حين سئل: «مم يخلق الإنسان؟ فأجاب: ... من كل يخلق، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة» (مسند الإمام أحمد بن حنبل) وهى حقيقة لم يتوصل العلم المكتسب إلى معرفتها إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٧٥ م / ١١٨٦ هـ). وبالتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون النطفة الأمشاج (Zygote) التى يتكامل فيها عدد الصبغيات المحدد للنوع البشرى ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا منها ٢٢ تحمل الصفات الجسدية، وزوج يحمل الصفات الجنسية وهما («x + y» فى الأنثى و«x + y» فى الذكر).

ويتم إخصاب النطفة المؤنثة (البييضة) ـ فى الغالب ـ بنطفة ذكرية واحدة (أى بحيوان منوى واحد) وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «ما من كل الماء يكون الولد». وبعد إتمام عملية الإخصاب تبدأ النطفة الأمشاج بالانقسام السريع إلى خلايا أصغر فأصغر حتى تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا الأرومية تعرف باسم التويتة (Morula)، ثم تتمايز إلى طبقتين: خارجية وداخلية مكونة ما يعرف باسم الكيسة الأرومية (Blastocyst) التى تبدأ فى الانغراس بجدار الرحم مع اليوم السادس من تاريخ الإخصاب وحتى اليوم الرابع عشر، وتعرف هذه المرحلة باسم مرحلة الغرس أو الحرث (Implantation) وتستغرق أسبوعا كاملا، حتى يتم انغراس النطفة الأمشاج عديدة الانقسامات فى جدار الرحم فتنتقل من طور النطفة إلى طور العلقة.

وطول النطفة يتراوح بين ٠.١ مم إلى ٠.٦٨ مم، ووصف كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لهذا الطور الدقيق جدا فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف، ووصفه بأنه ناتج عن إخصاب النطفتين المذكرة والمؤنثة يعتبر سبقا علميا لم يتوصل إليه العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا.

وبما أن الآيات الثلاث ١٢ ـ ١٤ من سورة المؤمنون التى نحن بصددها تتحدث عن الأطوار المتتالية فى تكون الجنين الإنسانى فمن المنطقى أن يكون التعبير (نطفة فى قرار مكين) يقصد به النطفة الأمشاج فى داخل الرحم الذى جعله الله (تعالى) مستقرا لها يأويها ويغذيها (على الرغم من أن من طبيعة جسم الإنسان أن يطرد أى جسم غريب يزرع فيه)، وجعله مكينا بوضعه فى وسط جسم الأنثى، وفى مركز من الحوض العظمى، وبإحاطته بالعضلات والأربطة والأغشية التى تثبته بقوة فى جسم المرأة، وتثبت الجنين به على مدى تسعة أشهر كاملة أو حول ذلك، وقد وهب الله (تعالى) الرحم القدرة على الاستجابة لنمو الجنين بالتمدد المستمر مع زيادة الجنين فى الحجم، وأحاط هذا المخلوق الناشئ بكل من السائل الأمينوسى، والغشاء الأمينوسى المندمج بالمشيمة، وعضلات الرحم السميكة ثم جدار البطن وبذلك جعله ربنا (تبارك وتعالى) قرارا مكينا للنطفة الأمشاج حتى تنمو إلى الجنين الكامل.

وهذا إجماع المفسرين والأطباء المختصين إلى عصرنا الراهن استنادا إلى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَنُقِرُّ فِى ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى... ﴾ [الحج: ٥].

وقوله (تعالى):

﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣].

وقد اقترح الأستاذ الدكتور كريم حسنين فى كتابه المعنون بـ «دورة حياة الإنسان بين العلم والقرآن» أن يكون المقصود بالقرار المكين هو غدة التناسل فى الإنسان

(Gonad)، ولا أرى خلافا يستدعى الجدل فى ذلك ؛ لأنه إذا كان المقصود بالنطفة فى هذه الآية الكريمة النطفة الأمشاج كما يدل على ذلك سياق الآيات فقرارها المكين هو الرحم بلا جدال، وإذا كان المقصود هو النطفة المجردة بمعنى خلية التكاثر الذكرية أو الأنثوية فقرارها المكين هو غدد التناسل فى كل من الذكر والأنثى.

ويبقى وصف القرآن الكريم للمكانين بالقرار المكين سبقا علميا لم يصل إليه العلم المكتسب إلا بعد أكثر من عشرة قرون كاملة على أقل تقدير.

ثالثا: فى قوله (تعالى): « ثم خلقنا النطفة علقة... »

لطول الفترة الزمنية من لحظة الإخصاب إلى تمام تعلق الكيسة الأرومية (النطفة الأمشاج المنقسمة إلى أقسام كثيرة) والتى تصل إلى أسبوعين (من اليوم الأول إلى الرابع عشر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى.

ففى خلال أسبوعين من بدء الإخصاب تتم عملية تعلق الكيسة الأرومية بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى. وباطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكون الأجهزة (وفى مقدمتها الجهاز العصبى ممثلا بالحبل الظهرى، والجهاز الدورى الابتدائى ممثلا بأنابيب القلب وحزمة من الأوردة والشرايين) يستطيل الجنين فى نهاية الأسبوع الثالث (من اليوم الحادى والعشرين إلى اليوم الخامس والعشرين من عمره) ليأخذ شكل دودة العلق (Leech) فى هيئتها، وفى تعلقها بجسم العائل، وفى تغذيتها على دم الحيوان العائل الذى تعلق به. وعلى ذلك فإن الوصف القرآنى لهذا الطور من أطوار جنين الإنسان بتعبير (العلقة) فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧مم و٣,٥ مم يعتبر أمرا معجزا حقا.

رابعا: فى قوله (تعالى): « ... فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ... »

هذه مراحل ثلاث فى تطور الجنين البشرى، ميزها القرآن الكريم وربطها مع

بعضها البعض بحرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب مع التعقيب والاشتراك، وذلك لتتابعها المرحلة تلو الأخرى فى تعاقب سريع على النحو التالى:

(١) **تحول العلقة إلى مضغة:** يستمر طور العلقة من نهاية الأسبوع الثانى إلى ما قبل نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين) وفى منتصف الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى فى حدود اليوم الرابع والعشرين إلى السادس والعشرين من بدء الإخصاب) تنتقل العلقة إلى طور جديد سماه القرآن الكريم باسم المضغة، وذلك ببدء ظهور عدد من الفلقات عليها تعرف باسم الكتل البدنية (Somites)، والتى تبدأ بفلقة واحدة ثم تتزايد فى العدد حتى تصل إلى ما بين ٤٠ و٤٥ فلقة، وذلك مع تمام الأسبوع الرابع وبدايات الأسبوع الخامس من عمر الجنين (أى فى اليوم الثامن والعشرين إلى الثلاثين من تاريخ الإخصاب).

ونظرا إلى تعدد تلك الكتل البدنية فإن الجنين يبدو كأنه قطعة صغيرة من اللحم الممضوغ بقيت عليها طبعات أسنان الماضغ واضحة، كما تبقى مطبوعة على قطعة من العلك (اللبان) الممضوغ.

ومع استمرار نمو المضغة تبدو فلقاتها فى تغير مستمر فى أشكالها وأحجامها ومواضعها، ويصحب ذلك التغير شىء من الانتفاخ والتغضن والتثنى تماما كما يحدث مع قطعة العلك (اللبان) الممضوغ مع تكرار مضغها. ومن هنا كان الإعجاز القرآنى فى تسمية تلك المرحلة الدقيقة (والتى لا يتعدى طولها واحد سم فى نهاية تلك المرحلة) باسم المضغة، والمضغة - لغة - هى القطعة من اللحم قدر ما يمضغ، أو التى مضغت ولاكتها الأسنان تاركة طبعاتها عليها.

(٢) **تحول المضغة إلى العظام:** يستمر طور المضغة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع السادس من عمر الجنين (أى من حوالى اليوم السادس والعشرين إلى اليوم الثانى والأربعين من تاريخ الإخصاب)، ثم ينتقل إلى طور آخر سماه القرآن الكريم باسم طور العظام ويتم فى خلال الأسبوع السابع من عمر الجنين (فى حدود الأيام ٤٣ إلى ٤٩ من تاريخ الإخصاب)، وفى هذه الفترة يبدأ انتشار الهيكل العظمى للجنين وذلك بالتكلس التدريجى للغضاريف التى تم تكونها فى مرحلة المضغة حول عدد من

المنابت العضوية. وبتكون العظام يبدأ الجنين (الذى يتراوح طوله بين ١٤ مم و٢٠مم)، فى تحقيق استقامة جذعه، وبروز أطراف أصابعه، وظهور حويصلات مخه، وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكا فصورها، وخلق سمعها وبصرها، وعظامها، ولحمها، وجلدها...» (أخرجه كل من الأئمة مسلم، وأبى داود، والطبرانى).

(٣) كسوة العظام باللحم: بعد اكتمال تحول المضغة إلى عظام فى نهاية الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ عملية كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) فى خلال الأسبوع الثامن (من اليوم الخمسين إلى السادس والخمسين بعد الإخصاب)، ويكون طول الجنين فى هذه المرحلة بين ٢٢ مم و٣١ مم. وتنشأ خلايا العضلات عادة من الطبقة المتوسطة للمضغة وتخرج من بين فلقاتها ولذلك فإنها تنشأ مجزأة، وتنتقل بعيدا عن منطقة الفلقات، ثم تنمو وتتصل مع بعضها البعض مكونة أعدادا من الخيوط والألياف والأنابيب العضلية التى تنتظم بالتدريج فى حزم مميزة تتصل بغشاء العظام مكونة النسيج العضلى الذى يكسوها، والذى يمتد إلى كل من الجهاز العضلى للظهر، والجهاز العضلى للبطن والصدر، والرأس والأطراف، ويزود كلا منها بفرع من العصب الشوكى.

خامسا: فى قوله (تعالى): «... ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين»

بدءا من الأسبوع التاسع من عمر الجنين تأخذ صفاته الجسدية والشخصية فى التمايز بتمايز كل أعضاء وأجهزة الجسم التى تنشط للعمل مع بعضها البعض فى تناسق عجيب، وقد كسيت العظام باللحم (العضلات والجلد)، ويطلق القرآن الكريم على هذه المرحلة اسم مرحلة النشأة وتمتد من اليوم السابع والخمسين إلى نهاية فترة الحميل فى الأسبوع الثامن والثلاثين (حول اليوم السادس والستين بعد المائتين)، ويتراوح طول الجنين فيها بين ٣٣ مم و٥٠٠ مم. وفى هذه المرحلة يبدأ النمو بطيئا ويستمر بهذا البطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع معدلات النمو فى الحجم والتغير فى الشكل فتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه، وتنتقل الأذنان من الرقبة إلى الرأس، ويستطيل الطرفان السفليان بشكل ملحوظ.

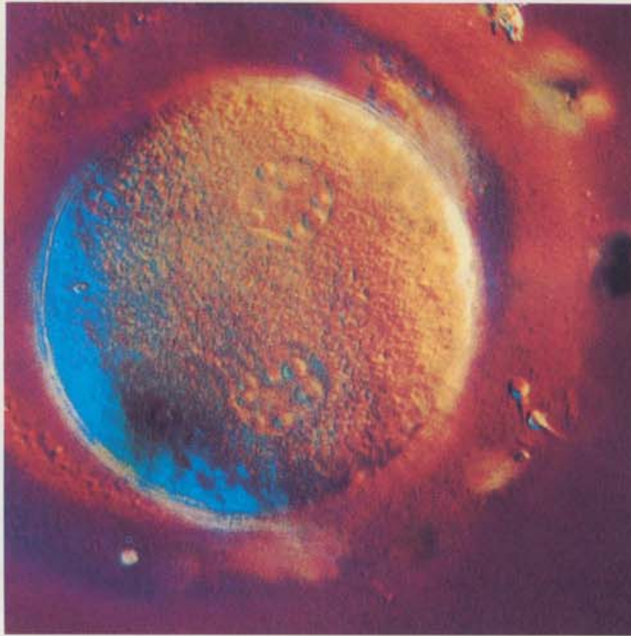
ولتطاول المدة بين كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين (خلقا آخر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى.

هذه المراحل المتتالية فى خلق جنين الإنسان لا يعرف علم الأجنة فى قمة من قممه اليوم لأى منها اسما محددا، ولا وصفا محددا، ولا يميزها إلا بأيام العمر. وسبق القرآن الكريم بوصفها وتسميتها، فى مراحلها المتتالية بهذه الدقة العلمية المذهلة، وبهذا الشمول والكمال فى زمن لم يكن متوافرا فيه أى من وسائل التكبير أو الكشف المستخدمة اليوم، لما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

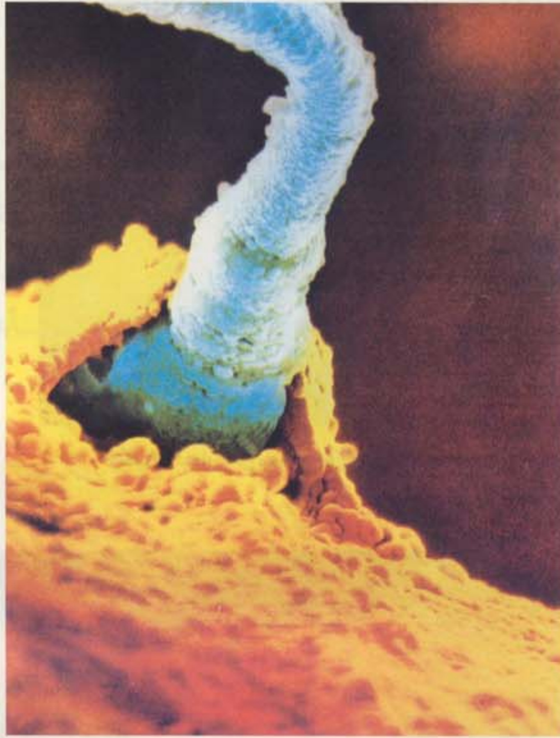
  



خلق الإنسان من سلالة من طين الأرض



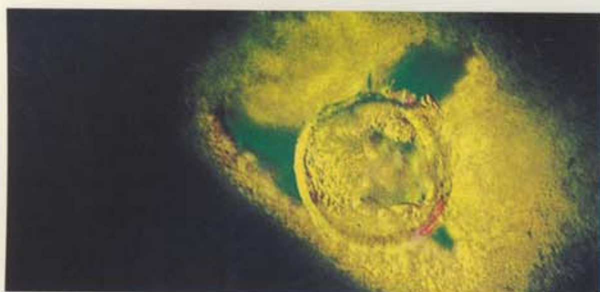
اقتراب رأس الحيوان المنوى الذى يحمل الصفات الوراثية للرجل من خلية بلازما البييضة التى تحمل الصفات الوراثية للمرأة



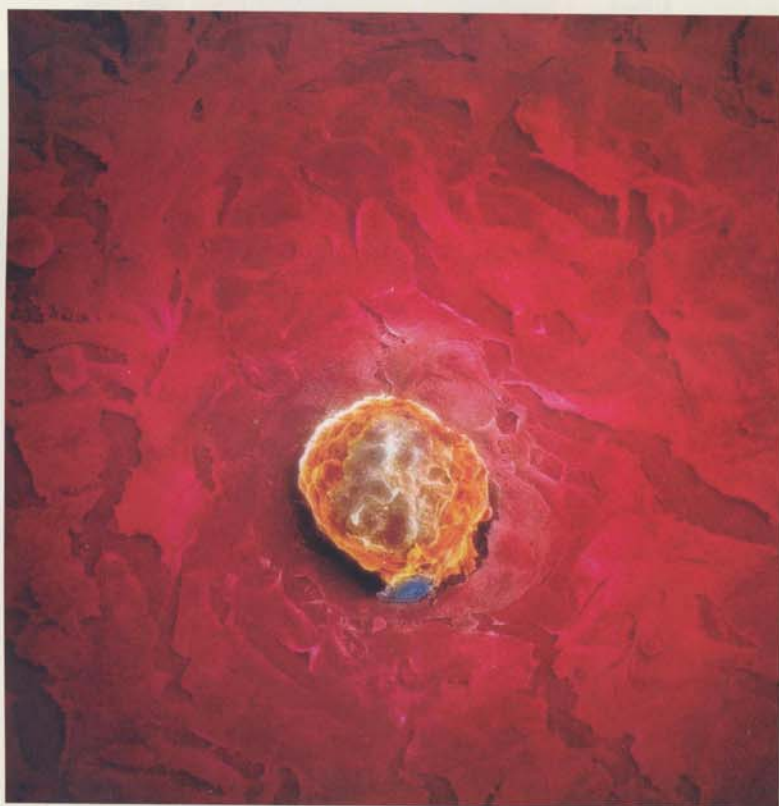
الحيوان المنوى الفائز يخترق جدار البييضة لتخصيبها



الامتزاج يحدد الصفات الوراثية للمولود الجديد



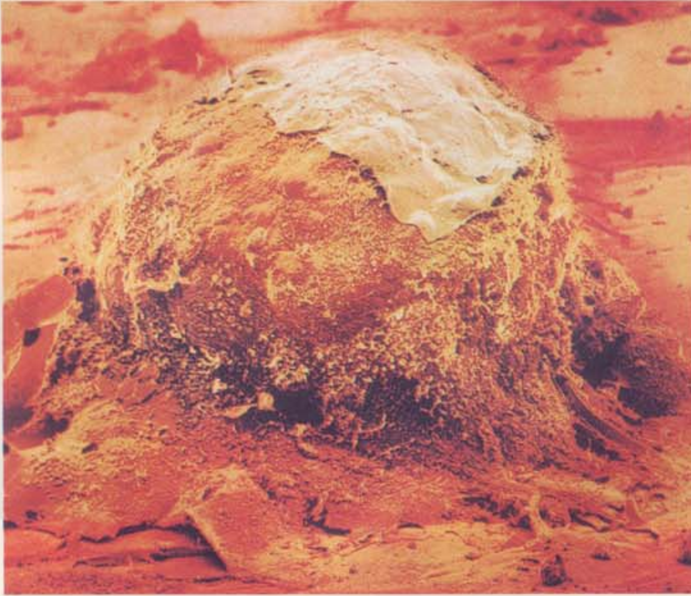

البويضة المخصبة تبدأ فى الانقسام إلى أربع وربما ثمانى خلايا
أثناء مسارها فى أنبوب فالوب فى اتجاهها إلى الرحم



النطفة فى قرارها المكين



بعد ٨ أيام من الإخصاب تبدأ الكيسة الأرومية (العلقة) بإفراز مخاط يعنى أنها دخلت إلى الرحم



العلقة متشبثة بجدار الرحم



فى الأسبوع الرابع بدء تكون الساق
والقدم



المضغة كقطعة لحم
لاكتها الأسنان



المضغة فى أسبوعها الخامس



المضغة فى أسبوعها السادس



المضغة فى أسبوعها التاسع



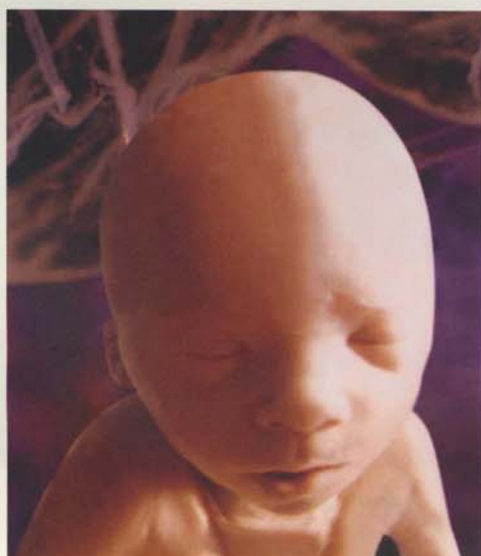


يلاحظ بوضوح نمو القدم وأصابع القدم فى الشهر الرابع وهى مرحلة تحول ظهور العظام وبدء كسوتها باللحم



خلقت العظام وبدأت كسوتها باللحم





الخلق الآخر

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴾

[المؤمنون : ١٨]

فى الحقيقة أن هذا السبق القرآنى بالإشارة إلى أن أصل الماء الذى يمكن أن يستفيد به الإنسان، المخبوء تحت سطح الأرض هو ماء المطر. تعتبر تلك الإشارة جانبا من جوانب الإعجاز العلمى فى كتاب الله، لأن السائد عن ذلك الماء تحت السطحى فى كل الحضارات السابقة على البعثة المحمدية (على صاحبها أفضل الصلاة وأزكى التسليم) من مثل الحضارة اليونانية القديمة أنه مندفع إلى داخل القارات من ماء البحار والمحيطات عبر هوة سحيقة تخيلوها وأسموها تاتار **(Tatare)**. أما أرسطو فقد افترض أن بخار ماء التربة يتكاثف فى التجاويف، وقد استمرت هذه الافتراضات الخاصة سائدة حتى النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٧٧م)، ولم تتبلور العلاقة بين ماء المطر والماء تحت سطح الأرض إلا أخيرا جدا مع بدايات القرن العشرين، وإن كان برنارد باليسى **(Bernard Palissy)** قد أشار إلى شىء من ذلك فى أواخر القرن السادس عشر الميلادى (١٥٨٠م) وكذلك ديكارت فى منتصف القرن الثامن عشر الميلادى.

دلالة الآية الكريمة فى ضوء المعارف العلمية المكتسبة

الماء سائل شفاف، وهو فى نقائه لا لون له ولا طعم ولا رائحة، ويتركب جزىء الماء من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأكسجين، وترتبط هذه الذرات الثلاث مع بعضها البعض برابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، مما جعل لجزىء الماء قطبين

كهربيين يحمل أحدهما شحنة موجبة والآخر شحنة سالبة. والماء من أهم ضرورات الحياة، فبدونه لا تقوم، ولذلك كان خلق الحياة الباكرة فى الماء، وظلت الحياة فى الماء منذ ٣,٨ بلايين سنة مضت وإلى يومنا الراهن، وحتى يرث الله الأرض ومن عليها، بينما لا يتعدى عمر الحياة الأرضية على اليابسة أربعمائة مليون سنة. وأجساد الكائنات الحية كلها يغلب على تركيبها الماء الذى تتراوح نسبته فى جسم الإنسان بين ٩٣٪ بالنسبة للجنين فى أشهره الأولى (الثلاثة إلى الأربعة أشهر الأولى من حياة الجنين) و٧١٪ فى الإنسان البالغ، هذا بالإضافة إلى أن جميع الأنشطة الحياتية من مثل عمليات تصنيع الغذاء، وهضمه، وتمثيله، وإخراجه، وعمليات الأكسدة والاختزال، والانقسام، والنمو، والتكاثر، وغيرها لا يمكن لها أن تتم فى غيبة الماء.

فالنبات ـ على سبيل ـ المثال يأخذ غذاءه من التربة عن طريق العناصر والمركبات الذائبة فى ماء التربة والذى يمتصه ومحاليله بواسطة الشعيرات الجذرية، وترتفع هذه العصارة الغذائية فى الأوعية الخشبية للنبات بالقدرة التى أعطاها الله (تعالى) للماء على الارتفاع بالخاصية الشعرية، وقدرته على خاصية التوتر السطحى، كذلك فإن عمليات التمثيل الضوئى لا يمكن أن تتم فى غيبة الماء، وبعد الاستفادة بالقدر الكافى من الماء فى بناء خلاياه وأزهاره وثماره يطلق النبات الماء الزائد عن حاجته إلى الجو بعمليات عديدة منها النتح والتبخر. وبالمثل فإن كلا من الإنسان والحيوان يأخذ القدر اللازم له من الماء عن طريق الطعام والشراب، ويفقد الزائد منه عن حاجته بواسطة العديد من العمليات من مثل التنفس، والعرق، والدموع، والإخراج، وغيرها من الإفرازات الجسدية.

من الصفات الطبيعية التى خص الله (تعالى) بها الماء والتى جعل لها أهمية قصوى للحياة ما يلى:

(١) البناء الجزيئى ذو القطبية المزدوجة :

يتكون جزىء الماء من ذرتى هيدروجين تحملان شحنة كهربية موجبة وترتبطان بذرة أكسجين تحمل شحنة كهربية سالبة بواسطة رابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، **وهذا البناء الجزيئى المميز جعل للماء من الصفات الطبيعية والكيميائية ما يميزه عن غيره من السوائل والمركبات الهيدروجينية.**

(٢) درجتا التجمد والغليان :

يتجمد الماء عند درجة ٤ مئوية، ويغلى عند درجة مائة مئوية، ولهاتين الخاصيتين أهمية قصوى لاستمرارية الحياة، إذ يبقى الماء سائلا فى درجات حرارة أجساد كل الكائنات الحية؛ **لتساعد على إتمام جميع الأنشطة الحيوية ومنها التغذية، وتمثيل الغذاء ونقله إلى الخلايا والأنسجة المختلفة وإتمام عملية الأكسدة والاختزال وإخراج الفضلات والنمو والتكاثر وغيرها.**

(٣) الحرارة النوعية :

ويقصد بها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء عند درجة ٤ مئوية بمقدار درجة مئوية واحدة. وهى حرارة نوعية مرتفعة **مما يمكن جسم الإنسان وأجساد غيره من الكائنات الحية من مقاومة التغيرات الجوية المختلفة بدرجة كبيرة.**

(٤) الحرارة الكامنة :

والحرارة الكامنة لتبخر الماء هى الحرارة اللازمة لتبخير جرام واحد من الماء دون أن تتغير درجة حرارته، وتبلغ ٥٤٠ سعرا حراريا، وكذلك فإن الحرارة الكامنة لانصهار الماء المتجمد (الجليد) أى: كمية الحرارة اللازمة لصهر جرام واحد منه دون أن تتغير درجة حرارته تبلغ ٨٠ سعرا حراريا.

وارتفاع قيم الحرارة الكامنة للماء يكسبه مقاومة كبيرة فى التحول من الحالة الصلبة إلى السائلة إلى الغازية، وهذه الخاصية تجعل من الماء واحدا من أفضل السوائل المستخدمة فى إطفاء الحرائق؛ إذ يستهلك كمية كبيرة من الحرارة من الوسط الذى يحترق قبل أن ترتفع درجة حرارته، مما يعين على خفض درجة الحرارة وإلى إطفاء الحرائق.

(٥) اللزوجة والتوتر السطحى :

وتعرف لزوجة السائل بمقاومته للحركة، أما التوتر السطحى فهو خاصية من خصائص السوائل الساكنة، وفيه يكون السطح الحر للسائل مشدودا ليأخذ أقل مساحة ممكنة، ويتميز الماء بلزوجة عالية نسبيا بسبب انجذاب جزيئاته إلى بعض بفعل الرابطة الهيدروجينية، وتزيد هذه اللزوجة بانخفاض درجة حرارة الماء لزيادة قرب جزيئات الماء

من بعضها البعض حتى درجة ٤ مئوية حين تبدأ فى التباعد، وتتسبب الرابطة الهيدروجينية فى زيادة التوتر السطحى للماء مقارنة بالسوائل الشبيهة.

وهاتان الخاصيتان تساعدان على مزيد من التماسك بين مواد الخلية الحية، وعلى إكساب الخلايا شكلها الخاص وتساعدان على امتصاص العصارة الغذائية بواسطة الشعيرات الجذرية، وعلى رفعها مقاومة الجاذبية الأرضية إلى الفروع والأوراق وحتى القمم النامية فى أعلى النبات بارتفاع يفوق الارتفاع الذى يحدثه الضغط الجوى (حوالى عشرة أمتار)، ويعين على ذلك فقدان الماء من الأوراق بواسطة عمليات النتح والتبخر، حيث يصل الضغط المائى أضعاف الضغط الجوى، وإن كان ذلك يختلف حسب نوع النبات وظروفه البيئية؛ وذلك لكى يستمر ارتفاع العصارة الغذائية من الشعيرات الجذرية عبر السيقان والفروع إلى الأوراق والزهور والثمار. وتساعد لزوجة الماء وتوتره السطحى أيضا على إبطاء عملية فقدان الماء من الأوراق عبر ثغورها، ومن أجساد الإنسان والحيوان عبر مسام الجلد، وإذا خرج الماء الزائد يبقى على سطح كل من الأوراق والجلد برهة، حيث يتبخر فيبردهما ويكسبهما شيئا من الرطوبة فى الجو الحار. وتساعد خاصيتا اللزوجة والتوتر السطحى المرتفعتان نسبيا للماء فى حماية السفن والبواخر المحملة بالأحمال الثقيلة من الغوص فى الأعماق وذلك بدفعها إلى أعلى وزيادة قدرتها على الطفو.

من الصفات الكيميائية المميزة للماء

نظرا لتركيبه الجزيئى الفريد فإن الماء يتميز بعدد من الصفات الكيميائية الفريدة، ومن الصفات الكيميائية المميزة التى خص الله (تعالى) بها الماء ما يلى:

(١) مقاومة جزيء الماء للتحلل إلى ذراته:

فنظرا للرابطة الهيدروجينية القوية لجزيء الماء، ولوجود الذرات فى داخل الجزيء بشكل مائل فإن هذا الجزيء يصعب تحلله إلى ذراته إلا بنسب ضئيلة ١١٪ وفى درجات حرارة مرتفعة ٢٧٠٠ درجة مئوية، **وهذه الخاصية تعين المحاليل الحيوية المختلفة على البقاء فى أجساد الكائنات الحية.**

(٢) قدرة الماء الفائقة على إذابة العديد من المواد الصلبة والسائلة والغازية:

إن البناء الجزيئى للماء بميل ذراته، وثنائية قطبيته، وروابطه الهيدروجينية جعلت من الماء أعظم مذيب يعرفه الإنسان، خاصة بالنسبة للمواد المؤينة من مثل الأملاح والقواعد والأحماض، **ولذلك أطلق عليه اسم المذيب العالمى**. ويذيب الماء ثانى أكسيد الكربون مكونا حمض الكربون، بينما يذوب الأكسجين فى الماء متخللا جزيئاته، وفى الحالة الأولى تسهل عملية نقل ثانى أكسيد الكربون للاستفادة به فى عملية التمثيل الضوئى التى تقوم حياة النباتات عليها، كما تسهل عملية التخلص منه فى كل من الإنسان والحيوان والنبات، وفى الحالة الثانية يعتبر ذوبان الأكسجين فى الماء من ضرورات الحياة للاستفادة به فى عمليات التنفس بالنسبة للكائنات التى تعيش فى الماء.

(٣) قدرة الماء على الأكسدة والاختزال:

يدخل الماء فى العديد من عمليات الأكسدة والاختزال، وفى الأولى تفقد العناصر إليكترونا أو أكثر، بينما تكسب ذلك فى الثانية، وهى عمليات أساسية فى تفتيت الصخور، وتكوين التربة وتركيز الخامات، وإعداد الغذاء لكل من النبات والحيوان والإنسان، وفى أكسدة الدم واختزاله، **والدم يتكون أساسا من الماء.**

(٤) قدرة الماء الفائقة على التفاعل مع المركبات:

يتحد الماء مع أكاسيد الفلزات مكونا إيدروكسيداتها ومطلقا الحرارة، ومع أكاسيد اللافلزات مكونا أحماضا، وهى **عمليات مهمة فى تفتيت صخور الأرض، وتكوين التربة، وتكوين العديد من الثروات الأرضية وتركيزها.**

تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، وهذه تتكون من صفائح رقيقة جدا أعطاها الله (تعالى) القدرة على التشبع بالماء (التميؤ) فتتمدد إلى عشرات مرات أطوالها، ويؤدى ذلك إلى تباعد أسطحها عن بعضها البعض، فتهتز وتربو إلى أعلى، وترق رقة شديدة حتى تنشق لتفسح طريقا سهلا للسويقة الطرية المنبثقة من داخل البذرة النابتة، ولولا هذه الخاصية ما أنبتت الأرض، ولا كانت صالحة للعمران وتتمدد صفائح الصلصال بالتميؤ لحملها شحنات كهربية سالبة على أسطحها، تمكنها من

الاتحاد مع الشحنات الموجبة على جزىء الماء مما يؤدى إلى جذب تلك الصفائح متباعدة عن بعضها البعض. والعكس من ذلك يحدث عند الجفاف ؛ حيث تتلاشى الروابط الكهربية بين شحنات صفائح الصلصال وشحنات جزىء الماء عند جفافه، فتتشقق الأرض لشقوق سداسية أو قريبة من السداسية مما يعين على شىء من تهوية التربة.

دورة الماء حول الأرض

ثبت أخيرا أن كل الماء الموجود على سطح الأرض قد اندفع إلى سطحها أصلا من داخل الأرض عبر ثورات البراكين، وقد سبق القرآن الكريم بثلاثة عشر قرنا على الأقل بالإشارة إلى تلك الحقيقة التى يصفها الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه بقوله (عز من قائل):

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٣٠ـ٣١].

(انظر الجزء الثالث من هذه السلسلة).

وعندما بدأ هذا البخار فى التصاعد من فوهات البراكين إلى الغلاف الغازى للأرض وجد أن الله (تعالى) قد هيأ له سطحا باردا يتكثف عليه فى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (نطاق الرجع) والذى يتميز بتبرده مع الارتفاع حتى تصل درجة حرارته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، وذلك أساسا نتيجة للبعد عن سطح الأرض الذى يمتص حرارة الشمس ويعيد إشعاعها إلى غلافها الغازى، وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء مع الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فإن رطوبته النسبية ترتفع نظرا لانخفاض كثافته وبالتالى انخفاض ضغطه، وعندما تبلغ رطوبته النسبية ١٠٠٪ فإن ضغطه يساوى ضغط بخار الماء، وتسمى درجة الحرارة تلك باسم نقطة الندى (Dew Point) أو درجة حرارة التشبع ببخار الماء. وانخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء بارتفاعه فى نطاق التغيرات الجوية إلى ما دون نقطة الندى يؤدى مباشرة إلى تكثف قطرات الماء منه وانفصالها عنه فتتكون السحب وهى مجموعة من قطيرات الماء المتناهية الضآلة فى الحجم (نحو عشرة ميكرون فى القطر)، وتبدأ فى التكون ابتداء من ٢ كيلومتر فوق مستوى سطح البحر إلى نحو ٨ كيلومترات فوق مستوى سطح البحر أو أكثر من ذلك.

والهواء المحمل ببخار الماء يتبرد بارتفاعه إلى المستويات العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ إلى ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، أو باصطدامه بقمم الجبال الشاهقة، أو بالتقائه مع موجة هوائية باردة. بالإضافة إلى انخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء إلى ما دون درجة الندى فإن سقوط ماء المطر يتطلب تكون نويات من البرد (الثلج)، أو وجود بعض هباءات من الغبار أو الأملاح القابلة للذوبان فى الماء وهذه تسهم فى مزيد من تجميع قطيرات الماء إلى بعضها البعض، وبالتالى تؤدى إلى هطول الأمطار لعجز الهواء عن حمل القطيرات الكبيرة الحجم نسبيا من الماء (من عشرى مليمتر إلى نصف مليمتر فى القطر) فتبدأ بالتساقط على الأرض بفعل الجاذبية.

وبسقوط الماء على سطح الأرض، وعودته إليها ليجرى على سطحها سيولا جارفة تفتت الصخور، وتشق الفجاج والسبل، وتكون الأودية ومجارى الأنهار والجداول، وتكون التربة، وتركز عددا من ثروات الأرض، ثم تفيض إلى المنخفضات مكونة البحيرات، والبحار والمحيطات، كما يتجمد جزء من هذا الماء على هيئة طبقات الجليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال العالية، ويتسرب كذلك بعض هذا الماء بطريقة غير ظاهرة (منكشفة) عبر الطبقات المسامية والمنفذة إلى تحت سطح الأرض، على هيئة عدد من التجمعات المائية المختزنة فى صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعضه عالقا بالتربة على هيئة رطوبة أو بالغلاف الغازى للأرض على هيئة بخار الماء.

ومن هنا بدأت دورة الماء حول الأرض فى ثبات واستقرار يشهدان لله الخالق بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإتقان الخلق، فبفعل حرارة الشمس يتبخر سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء من الأرض إلى الجزء السفلى من غلافها الغازى، منها ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب يتبخر من أسطح البحار والمحيطات، ويتبخر الباقى ٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من أسطح اليابسة (من الأنهار وغيرها من المجارى المائية، ومن البحيرات، ومن النتح والبخر من أسطح النباتات، وتنفس كل من الإنسان والحيوان، والبخر من الخزانات المائية تحت سطح الأرض، ومن رطوبة التربة، وهذا البخار المائى تحمله الرياح وترفعه إلى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ ـ ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، حيث يتكثف ما به من بخار الماء ويعود مرة أخرى

إلى الأرض مطرا، أو ثلجا، أو بردا، أو ضبابا أو ندى، ليعاود الكرة مرة أخرى ليتم دورة الماء حول الأرض.

خزانات الماء تحت سطح الأرض

تنقسم خزانات الماء تحت سطح الأرض إلى نوعين رئيسيين كما يلى:

(١) خزانات ماء مالح أو شديد الملوحة:

وهذا الماء محتبس بين مسام الصخور الرسوبية المتجمعة فى البحار القديمة التى كانت تغمر مساحات كبيرة من يابسة اليوم وانحسرت عنها، وبقى هذا الماء المالح بل الشديد الملوحة فى بعض الأحيان محصورا بين حبيبات تلك الصخور الترسيبية القديمة لملايين السنين؛ حيث تزداد ملوحته باستمرار تعرضه لشىء من التفاعلات الكيميائية (من مثل إذابة المزيد من الأملاح) والفيزيائية (من مثل البخر).

وهذا الماء المالح عادة ما يوجد على أعماق بعيدة نسبيا من سطح الأرض، ومن أمثلته الماء المصاحب للنفط فى مكامنه.

(٢) خزانات ماء قليل الملوحة إلى متوسط الملوحة:

وهو ماء متجمع من ماء المطر النازل من السماء (بمتوسط ملوحة دون٢٠ جزءا فى المليون) على طبقات من الصخور المسامية والمنفذة فيتحرك ماء المطر فيها بفعل الجاذبية الأرضية أولا متجها إلى الأسفل أى: إلى مستويات أدنى من سطح الأرض حيث تزداد ملوحته بالتدريج، وتستمر هذه الحركة الرأسية للماء حتى تتضاءل المسامية والنفاذية، وهنا يبدأ ماء المطر فى التحرك جانبيا فوق طبقات قليلة المسامية والنفاذية (أو عديمتهما) لتكون خزانا مائيا تحت سطح الأرض، وإن كانت الطبقات مائلة فإن الماء يتحرك فى اتجاه ميل الطبقات حتى يصل إلى الماء المالح المحصور بين حبيبات الرسوبيات التى تجمعت فى البحار القديمة السابقة التى انحسرت عن الأرض منذ ملايين السنين، فيتجمع الماء القليل الملوحة طافيا فوق الماء المالح والشديد الملوحة للفرق بين كثافة الماءين.

ولولا مسامية ونفاذية بعض صخور الأرض، ما تجمع ماء المطر، ولا أسكن فى

الأرض، ولولا التغيرات الرأسية والجانبية فى كل من المسامية والنفاذية ما أمكن خزن أى من ماء المطر، ولا أمكن إسكانه فى صخور الأرض على هيئة مكامن مائية لآلاف بل لعشرات الآلاف من السنين، إن لم يكن لملايين السنين فى بعض الأحوال، حتى يستفيد به أجيال من الخلق خزنه الله (تعالى) لهم بعلمه وقدرته وحكمته...!!! لولا حفظ هذه المكامن المائية من أخطار الحركات الأرضية من مثل الخسوف والتصدعات الأرضية، والثورات البركانية، والمتداخلات النارية ما بقيت تلك المكامن المائية بل دمرت بالكامل، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِۦ لَقَـٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون:١٨].

وتتراوح مسامية الصخور الخازنة للماء تحت سطح الأرض بين ٢٠٪ و٣٠٪، وإن تدنت فى بعض الحالات إلى ٥٪ أو زادت إلى ٦٠٪، وتختلف درجة اتصال هذه الفراغات مع بعضها البعض باختلاف الصخور، وتعرف هذه الخاصية باسم النفاذية، ويستدل بها على قدرة الصخور فى إنفاذ السوائل من خلالها، علما بأن حركة السوائل فى الصخور بطيئة بصفة عامة، وإن كانت فى حركة دائبة. ولولا هذا الإعداد المتقن لصخور الأرض، وتمايزها فى مساميتها ونفاذيتها، وظهور تلك الطبقات المنفذة على سطح الأرض، وتبادلها مع طبقات مصمتة أو غير منفذة، ولولا الإحكام الشديد فى دورة الماء حول الأرض، ولولا إخراج هذا الماء أصلا من داخل الأرض ما أمكن لهذا الكوكب أن يكون صالحا للحياة من أى شكل ولون.

ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّـٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَـٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون:١٨].

وهى حقائق تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، كما تشهد للنبى الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد فى زمن البعثة المحمدية الشريفة ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بأى من تلك الحقائق.

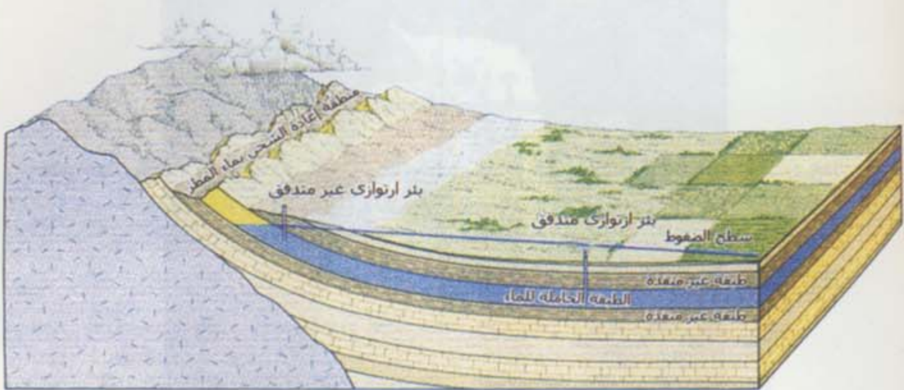
السهم الصاعد يوضح تصاعد بخار الماء من المسطحات المائية إلى السماء فى صورة سحب ممطرة بكمية ثابتة



إن كمية المطر التى تتبخر فى كل عام لتعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار هى كمية ثابتة



السهم الهابط يوضح سقوط مياه السحاب فى صورة أمطار بالكمية نفسها التى تبخرت وهى ٥١٣ تريليون طن فى السنة .



شكل يوضح خزن الماء داخل قشرة الأرض



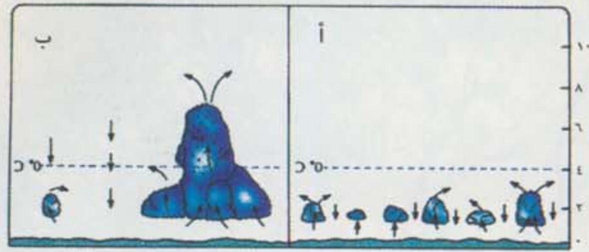
شكل تخطيطي لدورة الماء حول الأرض وداخلها



بدون الماء تستحيل الحياة على الأرض

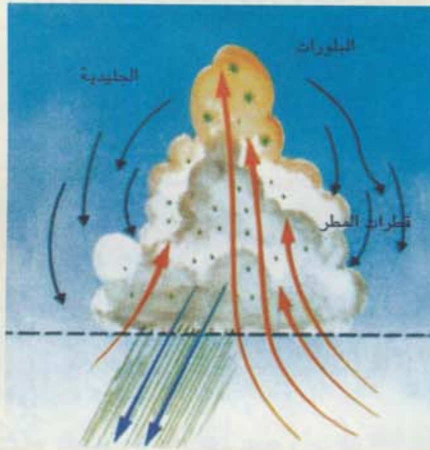


يحمل سطح البحر خاصية ينفرد بها الماء لحفظ البيئة الملائمة للحياة داخل الماء



أ- قطع صغيرة منعزلة من الغيوم التراكمية

ب- بتجمع الغيوم الصغيرة فإن التيار الهوائى الصاعد داخل الغيمة الأكبر يزداد وبذلك تتراكم الغيوم



التيار الهوائـى الصاعد يسبب نمو وتراكم الغيوم والنمـو العمودى يؤدى إلى تمـدد الغيمة إلـى منـاطق أكثـر بـرودة. وهنـا تتكون حبيبـات الميـاه والبـرد والتى بتثقلهـا تبدأ بالهطول



إنزال المطر من السماء

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ

وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾

مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ

وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[الدخان: ٣٨ ـ ٣٩]

﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْءَاكِلِينَ ﴾

[المؤمنون: ٢٠]

ذكر الزيتون وزيته فى القرآن الكريم

جاء ذكر الزيتون وزيته فى سبعة مواضع من القرآن الكريم على النحو التالى:

(١) ﴿ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٩].

(٢) ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّٰتٍ مَّعْرُوشَٰتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَٰتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَٰبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۚ كُلُوا۟ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُوا۟ حَقَّهُۥ يَوْمَ حَصَادِهِۦ ۖ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾ [الأنعام: ١٤١].

(٣) ﴿ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١١].

(٤) ﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْءَاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

(٥) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشْكَوٰةٍ فِيهَا

مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ﴾ [النور: ٣٥].

(٦) ﴿فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبۡنَا ٱلۡمَآءَ صَبّٗا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقۡنَا ٱلۡأَرۡضَ شَقّٗا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ﴿٢٨﴾ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا﴾

[عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(٧) ﴿وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ﴿١﴾ وَطُورِ سِينِينَ ﴿٢﴾ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ﴾ [التين: ١ ـ ٣].

وكل آية من هذه الآيات السبع تحتاج فى شرح دلالتها العلمية إلى معالجة خاصة، ولكنى سوف أقصر الحديث هنا على الآية العشرين من سورة المؤمنون.

من الدلالات العلمية للآية المباركة

نظرا لتميزها الواضح فإن شجرة الزيتون أصبحت تصنف اليوم ضمن رتبة خاصة بها من رتب النباتات المزهرة تعرف باسم «رتبة الزيتونيات» (Order Oleales)، بعد أن كانت تجمع من قبل فى رتبة أخرى تعرف باسم «رتبة الملتفات» (Order Contortae) وتضم هذه الرتبة عائلة واحدة هى العائلة الزيتونية (Family Oleaceae) التى تقسم إلى اثنتين مما هو تحت هذه العائلة هما: تحت العائلة الزيتونية (Subfamily Oleoideae) وتحت العائلة الياسمينية (Subfamily jasminoideae).

وتضم أشجار العائلة الزيتونية ٢٨ جنسا، وما بين ٥٠٠ إلى ٦٠٠ نوع من أنواع النباتات المزهرة التى تنتشر انتشارا واسعا فى كل أنحاء الأرض ما عدا المناطق المتجمدة والباردة، إذ تنتشر فى كل من المناطق المعتدلة والمدارية بصفة خاصة، وتكثر بالذات فى حوض البحر الأبيض المتوسط، وفى جنوب غربى آسيا، وعلى الرغم من هذا الانتشار الواسع إلا أن أشجار هذه العائلة نادرا ما تكون هى الأشجار السائدة فى

المنطقة الواحدة، ومن هذه الأشجار ما هو دائم الخضرة كشجرة الزيتون، ومنها ما هو متساقط الأوراق.

وتضم العائلة الزيتونية أشجارا خشبية، كما تضم عددا من الشجيرات، وبعض المتسلقات، ولكن تتميز كلها بأوراقها الريشية المتقابلة أو المتبادلة، البسيطة أو المركبة، والتى يمكن أن تكون لها أذينات صغيرة عند قاعدة الورقة، والثمرة فى أفراد العائلة الزيتونية إما أن تكون حسلية كما هو الحال فى ثمرة الزيتون (وهى ثمرة عصارية، حقيقية، تكونت من نمو مبيض الزهرة فقط، ولها بذرة صلبة فى قلبها)، وقد تكون الثمرة لبية أو علبية كما هو الحال فى بعض شجيرات الزينة والأسوار التابعة لهذه العائلة، والبذور فيها إندوسبيرمية أى مغطاة بطبقة من الأنسجة التى تمثل غذاء للجنين الذى يأخذ شكلا مستقيما فى العادة.

والنباتات المنطوية فى الرتبة الزيتونية لها من الأهمية الاقتصادية والجمالية ما يتمثل فى شجر الزيتون بأنواعه وأصنافه المختلفة، وثمره وزيته وخشبه، كما يتمثل فى شجر الدردار (Ashes) المشهور بأخشابه الصلبة والشديدة التماسك، وفى عدد من الشجيرات والمتسلقات ذات العطور العبقة من مثل البنفسج (lilacs) والياسمين بأنواعه المختلفة (Jasminum = Jasmines).

وأشجار الزيتون تتميز بأنها أشجار معمرة، حيث يمكن للشجرة الواحدة أن تعيش لأكثر من ألفى سنة، وينبت فى مصر صنفان من نوع الزيتون المعروف خطأ باسم «الزيتون الأوروبى» (Oleaeuropaea) والذى كان من الأصح تسميته باسم «الزيتون السينائى» (Oleasinaensis)؛ لأن زراعته انتقلت أصلا من شبه جزيرة سيناء إلى باقى أجزاء حوض البحر الأبيض المتوسط.

وأحد هذين الصنفين يعرف باسم «الزيتون التفاحى»، ويتميز بثمرته الكبيرة الحجم نسبيا، والقليلة الزيت نسبيا، ولذلك يصلح أكثر للتخليل، وتكثر زراعة هذا الصنف فى واحات صحراء مصر الغربية وفى منطقة الفيوم.

أما الصنف الآخر فيعرف باسم الزيتون الشملالى ويمتاز بثماره الصغيرة الحجم

نسبيا والغنية بالزيت، ولذلك يصلح للعصر واستخراج ما به من زيت، وتكثر زراعته فى شبه جزيرة سيناء وعلى طول سواحل البحر الأبيض المتوسط.

والآية القرآنية الكريمة التى نحن بصدد شرحها هنا تشير بوضوح إلى شجرة الزيتون التى تؤكل ثمارها، ويؤتدم بزيتها وبما فيه من منافع، وقد جاءت الإشارة إليها منسوبة إلى طور سيناء، مما يرجح أن هذه المنطقة هى أصل منبت شجرة الزيتون، كما ترجح وجود ميزات للصنف من الزيتون الذى ينبت فى تلك المنطقة تميزه عن غيره، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْـَٔاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

و(تنبت بالدهن) أى تنبت ثمارها متلبسة بالدهن وهو زيت الزيتون، (وصبغ للآكلين) أى: إدام وطعام لهم، سمى صبغا لكونه إداما، ولأنه يصبغ الخبز إذا لامسه، ولعل فى ذلك إشارة إلى ما هو غير الدهن من مئات المركبات الكيميائية المهمة التى مكن الله (تعالى) شجرة الزيتون من استخلاصها من ماء وتربة الأرض، ونقلها فى العصارة الغذائية، وتخليقها فى أوراقها وثمارها، مما تعجز أكبر المصانع التى بناها الإنسان عن تحقيقه؛ لذلك امتدح ربنا (تبارك وتعالى) كلا من شجر الزيتون وزيته فى ستة مواضع أخرى من القرآن الكريم، وأقسم بالتين والزيتون فى موضع منها.

وشجرة الزيتون هى شجرة صغيرة، ولكنها شجرة معمرة، دائمة الخضرة، تتحمل الجفاف بشكل كبير، وثمرتها من أهم ثمار الزيوت النباتية، إذ يشكل زيتها ما بين ٦٠٪ و٧٠٪ من وزن الثمرة فى المتوسط، ويتكون زيت الزيتون من عدد من المركبات الكيميائية المهمة، والتى منها مركبات الجليسرين والأحماض الدهنية المعروفة باسم الجليسريدات (Glycerides). ويكون الحمض الدهنى نسبة كبيرة من وزن الزيت، ولذلك فإن صفات كل زيت تتوقف إلى حد كبير على نوع الحمض الدهنى المكون لمركب الجليسريدات فيه. ومن أشهر الأحماض الدهنية فى الزيتون والدهون بصفة عامة ما يلى:

(١) حمض زيت الزيتون (Oleic Acid).

(٢) حمض زيت النخيل (Palmatic Acid).

(٣) حمض زيت الكتان (Linoleic Acid).

(٤) حمض الشمع (Stearic Acid).

(٥) الحمض الغامض (حمض المستريك) (Mystric Acid).

هذا ومن المعروف أن مركبات الجليسريدات (Glycerides) قد تكون مفردة الحامض أو مكونة من أخلاط من تلك الأحماض الدهنية، فإذا كانت ناتجة عن اتحاد الجليسرين مع حمض دهنى واحد فقط سميت باسم الجليسريدات البسيطة (Simple Glycerides) ولكن إذا نتجت عن اتحاد الجليسرين مع أكثر من حمض دهنى - وهو الأمر الغالب - سميت باسم الجليسريدات المختلطة (Complex or Mixed Glycerides) وعادة ما تكون الزيوت والدهون مركبة من جليسريدات مختلطة، إلا أن بعضها قد يحتوى على نسبة عالية من نوع معين من الجليسريدات البسيطة، وذلك مثل زيت الزيتون الذى يحتوى على نسبة عالية من جليسريدات حمض زيت الزيتون (Oleaic acid) تتراوح بين ٦٧٪ و٨٤٪ مما ميزه عن غيره من الزيوت النباتية والدهون الحيوانية.

وبالإضافة إلى ذلك يحتوى زيت الزيتون على البروتينات وعلى نسب متفاوتة من عناصر البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفسفور، والحديد، والنحاس، والكبريت وغيرها، بالإضافة إلى نسبة من الألياف، وتدخل هذه المكونات فى بناء حوالى الألف مركب كيميائى حيوى فى زيت الزيتون، كلها نافعة لجسم الإنسان وبعضها ضرورى لسلامته، ومن هنا كان فضل هذا الزيت على غيره من الدهون والزيوت، وأفضل الزيوت النباتية على الإطلاق هو زيت الزيتون، وذلك لما أعطاه الله (تعالى) من خاصية خفض ضغط الدم، وتقليل امتصاص الجسم للكوليسترول بصفة عامة، وإنقاص المعدل الكلى للكوليسترول فى الدم بحوالى ١٣٪، وإنقاص معدل الكوليسترول الضار فى الدم والمعروف باسم الكوليسترول الخفيف (Low Density Lepido Protein L.D.L) بنسبة ٢١٪ فيرفع بذلك نسبة

الكوليسترول المفيد نسبيا فى الدم، والمعروف باسم الكوليسترول الثقيل (High Density lepido protein H.D.L)، ومن الثابت طبيا أنه كلما انخفضت نسبة الكوليسترول الضار وزادت نسبة المفيد منه فى الدم، قلت نسبة الإصابة بالجلطات القلبية خاصة الإصابة المعروفة باسم احتشاء العضلة القلبية.

وعلى ذلك فإن تناول زيت الزيتون بكميات منتظمة يحمى القلب من أمراض انسداد الشرايين وهى من أكثر الأمراض انتشارا فى الزمن الحاضر، خاصة فى الدول الغنية التى يبالغ أفرادها فى تناول الطعام إلى حد التخمة. وعلى الرغم من ذلك فقد لوحظ أن أقل نسبة إصابة بمرض الشرايين التاجية (الإكليلية) القلبية يوجد فى حوض البحر الأبيض المتوسط خاصة فى بلدانه التى يتناول أفرادها الزيتون وزيته بكميات ثابتة ومنتظمة، ويعتبرون كلا من هذه الثمرة المباركة وزيتها مصدرا أساسيا للدسم فى طعامهم مما يشير إلى الدور الفاعل لهما فى الوقاية من أمراض شرايين القلب، خاصة أنه ثبت بالتحليل الدقيق احتواء كل من الثمرة وزيتها على مركبات كيميائية تمنع تخثر الدم. وانطلاقا من ذلك يوصى الأطباء كل من أجريت لهم عمليات توسعة شرايين القلب بتناول ٤ـ ٥ ملاعق من زيت الزيتون يوميا وبشكل روتينى كجزء من العلاج.

وهنا يتبادر إلى الذهن سيل من الأسئلة منها: لماذا أنزل ربنا (تبارك وتعالى) هذه الآية المباركة فيما أنزل من قرآن على خاتم أنبيائه ورسله، وأنطقه بما نطق به عن شجرة الزيتون، وثمرها وزيتها؟ وللإجابة نقول: إن الله (تعالى) يعلم بعلمه المحيط أن الإنسان سوف يصل فى يوم من الأيام إلى اكتشاف قيمة الزيتون وزيته فتكون هذه الآية المباركة، كما تكون أقوال رسول الله (صلى الله عليه وسلم) مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.




سيناء
البحر المتوسط
بور سعيد
العريش
رفح
غزة
الإسماعيلية
السويس
النقب
الكنتلا
سيناء
الثمد
هضبة التيه
طابا
العقبة
هضبة العجمة
أبو زنيمة
نويبع
الطور
الصحراء
الشرقية
خليج السويس
خليج العقبة
شرم الشيخ
البحر الأحمر









(٢٤) سورة النور

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة النور على صدق ما جاء بها من حقائق وأحكام آيات عديدة، منها ما يلى:

(١) أن الله (تعالى) هو نور السماوات والأرض.

(٢) ضرب المثل لهذا النور الإلهى بمشكاة ﴿... فِيهَا مِصْبَاحٌ ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ...﴾ [النور: ٣٥].

(٣) تشبيه أعمال الكافرين بالتشبيه العلمى الرائع ﴿... كَسَرَابٍۭ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ ٱلظَّمْـَٔانُ مَآءً حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَهُۥ لَمْ يَجِدْهُ شَيْـًٔا ...﴾ [النور: ٣٩].

(٤) التشبيه بالظلمة المركبة فوق قيعان البحار العميقة التى تغشاها الأمواج الداخلية ومن فوقها الأمواج السطحية ومن فوقها السحب، وكل منها يحجب جزءا من أشعة الشمس فيؤدى إلى تلك الظلمة المتراكبة الحالكة، والأمواج الداخلية فى كل من البحار العميقة والمحيطات لم تعرف إلا فى القرن العشرين.

(٥) التأكيد على حقيقة أن ﴿... وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠]، وفى ذلك إشارة ضمنية إلى حقيقة لم يكتشفها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين مؤداها أن صور الحياة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات قد زودها الخالق (سبحانه وتعالى) بوسائل إنارة ذاتية، ولولا ذلك ما كان لها من نور.

(٦) التأكيد على حقيقة أن كل ما فى السماوات والأرض يسبح بحمد الله (تعالى) ويقدسه ويمجده فى عبادة تسخيرية لا يدركها كثير من الناس.

(٧) التأكيد على أن الله (تعالى) هو الذى يسوق السحاب بقدرته وإرادته إلى حيث يشاء (أى يزجيه)، وتتم هذه العملية ببطء يسمح لقطع السحاب المختلفة من الاقتراب والالتحام مع بعضها البعض (ثم يؤلف بينه)، والتراكم وتكاثف بعضها فوق بعض (ثم يجعله ركاما) حتى يزداد سمكها وترتفع إلى أعلى فيزداد تكثف بخار الماء فيها، ونمو قطيرات الماء الناتجة من هذا التكثف بالتدريج حتى تنزل مطرا من خلال تراكمات السحاب بإذن الله (تعالى) وإلى حيث يشاء (فترى الودق يخرج من خلاله)، كما قد تتجمد بعض قطيرات الماء نظرا للارتفاع الهائل الذى تصل إليه فينزلها الله (تعالى) بردا من هذه السحب المتراكمة كالجبال (وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عمن يشاء)، وأن نور برق البرد فى هذه السحب الركامية يكاد يذهب بأبصار الناظرين إليه من شدته.

(٨) التأكيد على قدرة الله البالغة فى تقليب الليل والنهار.

(٩) خلق كل دابة من ماء.

(١٠) الإشارة إلى إمكانية تصنيف الدواب على أساس من طريقة مشيها

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النور: ٤٥].

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴾

[النور : ٤٠]

الدلالة العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى الظلمة التامة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات، مؤكدة أنها ظلمة مركبة، يلعب كل من السحب، والأمواج السطحية، والأمواج الداخلية دورا أساسيا فى إحداثها، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين.

ولما كانت الشمس هى مصدر الحرارة والضوء ومختلف صور الطاقة الأخرى (فيما عدا الطاقة النووية) على سطح الأرض وعلى أسطح غيرها من أجرام المجموعة الشمسية، كان لزاما علينا الرجوع إلى المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس للتعرف على الحواجز التى يمكن أن تعترض أشعة الشمس فى طريق وصولها إلى الأرض ومن أهمها الغلاف الغازى للأرض، خاصة جزأه السفلى (نطاق المتغيرات المناخية أو نطاق الرجع) وما به من سحب.

الظلمة الأولى تسببها السحب

تتكون الأشعة الصادرة من الشمس من كل الموجات الكهرومغناطيسية ابتداء من الأشعة الراديوية إلى الأشعة السينية، إلا أن الغالب عليها هو الضوء المرئى وكل من الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية، بالإضافة إلى بعض الجسيمات الأولية

المتسارعة مثل الإليكترونات، وأغلب الأشعة فوق البنفسجية يردها إلى الخارج نطاق الأوزون، وعند وصول بقية أشعة الشمس إلى الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض فإن السحب تعكس وتشتت نحو ٣٠٪ منها.

وتمتص السحب وما بها من بخار الماء وجزيئات الهواء وهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثيف الأخرى حوالى ١٩٪ من تلك الأشعة الشمسية المارة من خلالها، تحجب السحب بالانعكاس والتشتيت والامتصاص حوالى ٤٩٪ من أشعة الشمس، فتحدث قدرا من الظلمة النسبية.

الأمواج السطحية فى البحار والمحيطات تسبب الظلمة الثانية

عند وصول ما تبقى من أشعة الشمس إلى أسطح البحار والمحيطات فإن حوالى ٣٥٪ من الأشعة تحت الحمراء فيها تستهلك فى تبخير الماء، وتكوين السحب، وفى عمليات التمثيل الضوئى، التى تقوم بها النباتات البحرية.

أما ما يصل إلى سطح البحار والمحيطات مما تبقى من الأشعة المرئية (أو الضوء الأبيض)، فإن الأمواج السطحية للبحار تعكس ٥٪ أخرى منها، فتحدث قدرا آخر من الظلمة النسبية فى البحار والمحيطات.

توهن ضوء الشمس المرئى بمروره فى ماء البحار والمحيطات

الجزء المرئى من أشعة الشمس الذى ينفذ إلى كتل الماء فى البحار والمحيطات يتعرض لعمليات كثيرة من الانكسار، والتحلل إلى الأطياف المختلفة والامتصاص بواسطة كل من جزيئات الماء، وجزيئات الأملاح المذابة فيه، وبواسطة المواد الصلبة العالقة به، وبما يحيا فيه من مختلف صور الأحياء، وبما تفرزه تلك الأحياء من مواد عضوية، ولذلك يضعف الضوء المار فى الماء بالتدريج مع العمق.

والطيف الأحمر هو أول ما يمتص من أطياف الضوء الأبيض ويتم امتصاصه بالكامل على عمق لا يكاد يتجاوز عشرة أمتار، ويليه فى الامتصاص الطيف البرتقالى ثم الطيف الأصفر والذى يتم امتصاصه بالكامل على عمق لا يتجاوز الخمسين مترا، ويلى ذلك الطيف الأخضر والذى يتم امتصاصه بالكامل على عمق مائة متر فى

المتوسط، ويستمر الطيف الأزرق بعد ذلك ليتم امتصاصه على عمق يزيد قليلا على المائتى متر، ولذلك يبدو ماء البحار والمحيطات باللون الأزرق لتشتت هذا الطيف من أطياف الضوء الأبيض فى المائتى متر العليا من تلك الكتل المائية.

وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئى تمتص على عمق مائة متر تقريبا من مستوى سطح الماء فى البحار والمحيطات، ويستمر ١٪ منها إلى عمق ١٥٠ مترا، و٠.٠١٪ إلى عمق ٢٠٠ متر فى الماء الصافى الخالى من العوالق.

وعلى الرغم من السرعة الفائقة للضوء (حوالى ٣٠٠.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية فى الفراغ، وحوالى ٢٢٥.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية فى الأوساط المائية)، فإنه لا يستطيع أن يستمر فى ماء البحار والمحيطات لعمق يزيد على الألف متر، فبعد مائتى متر من أسطح تلك الأوساط المائية يبدأ الإظلام شبه الكامل، حيث لا ينفذ بعد هذا العمق سوى أقل من ٠.٠١٪ من ضوء الشمس، ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئى يتعرض للانكسار والتشتت والامتصاص حتى يتلاشى تماما على عمق لا يكاد يصل إلى كيلومتر واحد تحت مستوى سطح البحر، حيث لا يبقى من أشعة الشمس الساقطة على ذلك السطح سوى واحد من عشرة تريليونات جزء منها، ولما كان متوسط أعماق المحيطات يقدر بنحو ٣٧٩٥ مترا، وأن أقصاها عمقا يتجاوز الأحد عشر كيلومترا بقليل ١١.٠٣٤ مترا وبين هذين الحدين تتراوح أعماق البحار والمحيطات بين أربعة وخمسة كيلومترات فى المتوسط، وبين ثمانية وعشرة كيلومترات فى أكثرها عمقا، فإن معنى ذلك أن أعماق تلك المحيطات تغرق فى ظلام دامس.

الأمواج الداخلية هى سبب الظلمة الثالثة فوق قيعان البحار العميقة

بالإضافة إلى تحلل الضوء الأبيض عند مروره فى ماء البحار والمحيطات فإن السبب الرئيسى فى إحداث الإظلام التام فوق قيعان البحار اللجية (أى الغزيرة الماء لعمقها حتى لا يكاد يدرك لها قاع، والمتلاطمة الأمواج لقول العرب (التج البحر) أى: تلاطمت أمواجه) هى الأمواج الداخلية فى تلك البحار العميقة وغير المتجانسة. وتتكون هذه الأمواج الداخلية بين كتل الماء ذات الكثافات المختلفة، وتختلف كثافة الماء فى البحار العميقة والمحيطات باختلاف كل من درجة حرارته، ونسبة الأملاح المذابة

فيه، وتتمايز كتل الماء فى تلك المسطحات المائية الكبيرة أفقيا بتمايز مناطقها المناخية، ورأسيا بتمايز كثافتها. وتتحرك التيارات المائية أفقيا بين مساحات شاسعة من خطوط العرض فتكتسب صفات طبيعية جديدة من درجات الحرارة والملوحة بسبب تغير معدلات التسخين أو التبريد، ومعدلات البخر أو سقوط الأمطار، مما يضطرها إلى التحرك رأسيا كذلك.

وتمايز الماء فى البحار العميقة والمحيطات إلى كتل سطحية، وكتل متوسطة، وكتل شبه قطبية، وكتل حول قطبية، ولا يتمايز الماء إلى تلك الكتل إلا فى البحار شديدة العمق، ومن هنا فإن الأمواج الداخلية لا تتكون إلا فى مثل تلك البحار العميقة، ومن هنا أيضا كان التحديد القرآنى بالوصف بحر لجى إعجازا غير مسبوق. وتتكون الأمواج الداخلية عند الحدود الفاصلة بين كل كتلتين مائيتين مختلفتين فى الكثافة، وهى أمواج ذات أطوال وارتفاعات تفوق أطوال وارتفاعات الأمواج السطحية بمعدلات كبيرة، حيث تتراوح أطوالها بين عشرات ومئات الكيلومترات، وتصل سعتها (أى ارتفاع الموجة) إلى مائتى متر، وتتحرك بسرعات تتراوح بين ٥ و١٠٠ سنتيمتر فى الثانية لمدد تتراوح بين أربع دقائق وخمس وعشرين ساعة، وعلى الرغم من ذلك فهى أمواج لا يمكن رؤيتها بطريقة مباشرة، وإن أمكن إدراك حركتها بأجهزة ميكانيكية وذلك بواسطة عدد من القياسات للاضطرابات التى تحدثها تلك الأمواج الداخلية، وهذا أيضا مما يجعل الإشارة القرآنية إليها إعجازا لا ينكره إلا جاحد.

كذلك يبدأ تكون الأمواج الداخلية على عمق ٤٠ مترا تقريبا من مستوى سطح الماء فى المحيطات، حيث تبدأ صفات الماء فجأة فى التغير من حيث كثافتها ودرجة حرارتها، وقد تتكرر على أعماق أخرى كلما تكرر التباين بين كتل الماء فى الكثافة، وعجز الإنسان فى زمن الوحى ولقرون متطاولة من بعده عن الغوص إلى هذا العمق الذى يحتاج إلى أجهزة مساعدة خاصة، مما يقطع بإعجاز علمى فى هذه الآية الكريمة بإشارتها إلى تلك الأمواج الداخلية، وهى أمواج لم يدركها الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين (سنة ١٩٠٤م).

ومن فوق هذه الأمواج الداخلية تأتى الأمواج السطحية وما يصاحبها من

العواصف البحرية والتى يحركها كل من الرياح والجاذبية والهزات الأرضية، ودوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق، وحركات المد والجزر الناتجة عن جاذبية كل من الشمس والقمر، وغير ذلك من العوامل المعروفة وغير المعروفة، وهذه الأمواج السطحية هى أحد العوائق أمام مرور كل أشعة الشمس الساقطة على أسطح البحار والمحيطات فى مائها والوصول إلى أعماقها، ولذلك فهى أحد أسباب ظلمة تلك الأعماق، بالإضافة إلى تحلل تلك الأشعة إلى أطيافها وامتصاصها بالتدريج فى الماء.

ومن فوق هذه الأمواج السطحية تأتى السحب التى تمتص وتشتت وترد إلى صفحة السماء حوالى ٤٩٪ من مجموع أشعة الشمس الواصلة إلى نطاق التغييرات المناخية فتحدث قدرا من الظلمة النسبية التى تحتاجها الحياة على سطح الأرض.

فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴾ [النور: ٤٠].

والآية الكريمة جاءت فى مقام التشبيه، ولكنها على الرغم من ذلك جاءت فى صياغة علمية دقيقة غاية الدقة، ومحكمة غاية الإحكام شأن كل الآيات القرآنية، ونزلت هذه الآية الكريمة فى زمن لم يكن لأحد من الناس إلمام بتلك الحقائق العلمية ولا بطرف منها، وظلت أجيال الناس جاهلة بها لقرون متطاولة بعد زمن الوحى حتى تم الإلمام بشىء منها فى مطلع القرن العشرين. ومع افتراض أن أحدا من الناس قد أدرك فى القديم دور السحب فى إحداث شىء من الظلمة على الأرض، ودور الأمواج السطحية فى إحداث شىء من ذلك على قيعان البحار والمحيطات (وهو افتراض مستبعد جدا) فإن من أوضح جوانب الإعجاز العلمى (أى: السبق العلمى) فى هذه الآية الكريمة هو تلك الإشارة المبهرة إلى الأمواج الداخلية (Internal Waves) وهى أمواج لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أبدا، ولكن يمكن إدراكها بعدد من القياسات غير المباشرة. ومن جوانب السبق العلمى فى هذه الآية الكريمة أيضا الإشارة

إلى الحقيقة المعنوية الكبرى التى تصفها الآية بقول الحق (تبارك وتعالى): «... ومن لم يجعل الله له نورا فما له من نور».

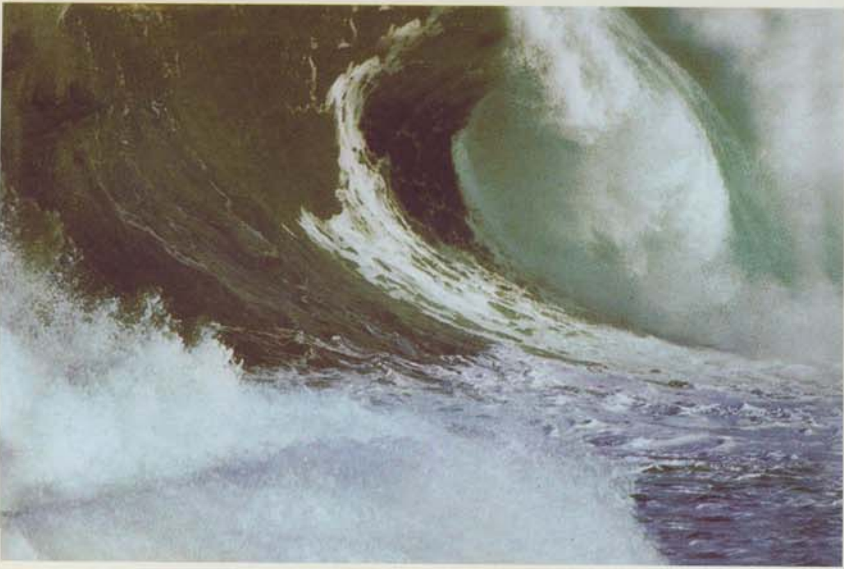
ثم تفاجئنا البحوث العلمية أخيرا بواقع مادى ملموس لتلك الحقيقة بالإضافة إلى مضمونها المعنوى الجميل، فقد كان العلماء إلى عهد قريب جدا لا يتصورون إمكانية وجود حياة فى أغوار المحيطات العميقة، **أولا** للظلمة التامة فيها، **وثانيا** للبرودة الشديدة لمائها، **وثالثا** للضغوط الهائلة الواقعة عليها (وزن عمود الماء بسمك يصل إلى أربعة كيلومترات فى المتوسط)، **ورابعا** للملوحة المرتفعة أحيانا لذلك الماء، ولكن بعد تطوير غواصات خاصة لدراسة تلك الأعماق فوجئ دارسو الأحياء البحرية بوجود بلايين الكائنات الحية التى تنتشر فى تلك الظلمة الحالكة، وقد زودها خالقها بوسائل إنارة ذاتية فى صميم بنائها الجسدى تعرف باسم «الإنارة الحيوية» (Bioluminescence)، وتنتج هذه الإنارة العجيبة عن طريق تفاعل فريد من نوعه بين جزيء لمركب كيميائى عضوى اسمه «ليوسيفيرين» (Luciferin) وجزيء الأكسجين فى وجود إنزيم خاص «اسمه ليوسيفيريز» (Luciferase)، ويمثل هذا التفاعل الفريد عملية الأكسدة الوحيدة المعروفة لنا فى أجساد الكائنات الحية التى لا يصاحبها إنتاج قدر مدرك من الحرارة، ومن العجيب أن كل نوع من أنواع هذه الأحياء الخاصة والتى تحيا فى بيئات من الظلمة التامة له أنواع خاصة من المركبات الكيميائية المنتجة للضوء، وله إنزيماته الخاصة أيضا.

والسؤال الذى يفرض نفسه: مَنْ غير الله الخالق يمكنه أن يعطى كل نوع من أنواع تلك الأحياء البحرية العميقة هذا النور الذاتى؟ وهنا يتضح البعد المادى الملموس لهذا النص القرآنى المعجز، كما يتضح بعده المعنوى الرفيع:

﴿... وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠].

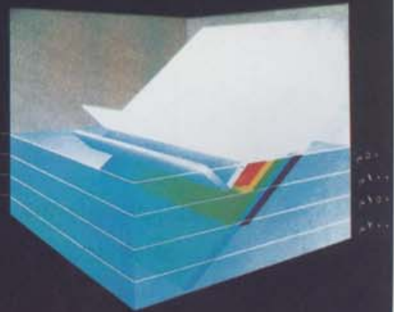


الصورة تظهر مراحل تكون الأمواج بفعل الرياح التى تهب على المسطحات المائية.



تشكل الحركة الدائرية للماء بفعل الرياح القوية ظاهرة الأمواج، والتى تنشر - بدورها - رذاذ الماء فى الهواء ليشكل السحب التى تحمل ماء المطر.

٢٠٠م
١٠٠٠م
٦٠٠٠م



كشفت الحسابات التى أجريت بواسطة أدوات التكنولوجيا الحديثة أن هناك ما بين ٣ إلى ٣٠ بالمائة من نور الشمس ينعكس على سطح البحر، ماعدا اللون الأزرق، تمتص أغلب ألوان الطيف السبعة واحدة تلو الأخرى فى المائتى متر الأولى. (الصورة فى الأسفل) أما على عمق ١٠٠٠ متر فلا وجود للنور أبدًا. (الصورة أعلاه) هذه الحقيقة العلمية أشار إليها القرآن الكريم فى الآية ٤٠ من سورة النور قبل ١٤٠٠ سنة





﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ۝٢٠
وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ۝٢١ وَفِي
ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾

[الذاريات: ٢٠ ـ ٢٢]

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ ...﴾

[النور: ٤٣] أ

الآيات الكونية فى سورة «النور» تزيد على عشر آيات، ونوجز هنا التركيز على النصف الأول من الآية:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].

السحب الركامية فى منظور العلوم المكتسبة

أولا: تكوّن السحب

تتكون السحب نتيجة لتكثف بخار الماء فى الهواء الرطب على هيئة قطيرات دقيقة من الماء، ويتم مثل هذا التكثف بتبريد الهواء الدافئ الرطب إما بالتقائه مع جبهة باردة، أو بارتفاعه إلى أعلى بطفوه فوق الجبهة الباردة، أو بارتطامه بالسلاسل الجبلية، وفى كل الأحوال يكون تصريف الرياح وإرسالها بمشيئة الله (تعالى) هو الوسيلة الفاعلة فى حركة الهواء الرطب أفقيا ورأسيا.

وتساعد حركة الرياح حرارة الشمس التى تصل الأرض بكميات متفاوتة نظرا لميل محور دوران الأرض حول نفسها أمام الشمس على دائرة البروج بزاوية قدرها ست وستون درجة ونصف، والأرض تجرى كذلك فى مدارها حول الشمس وهى مائلة بهذا القدر، وعلى

ذلك فإن أشعة الشمس تتعامد على خط الاستواء، وتميل ميلا كبيرا فوق القطبين، وميلا متوسطا بينهما، مما يؤدى إلى تباين كبير فى توزيع درجات الحرارة على سطح الأرض، وعند هذا التباين تنتج حركة صاعدة للهواء الساخن، وحركة هابطة للهواء البارد، كذلك فإن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يعين على دفع الهواء المحيط بالمنطقة الاستوائية فى اتجاه الغرب، وإلى تكون عدد من الخلايا بين خط الاستواء وكل من قطبى الأرض على هيئة دورة عامة للرياح شديدة الانتظام حول الأرض، منها الدوائر الحارة، والمعتدلة، والباردة، والجبهات الهوائية الفاصلة بينها. وبالإضافة إلى ذلك فإن الظروف الجغرافية المحلية تزيد من تعقيد الصورة العامة لحركات الرياح التى تكون دافئة / رطبة فوق المحيطات المدارية، وحارة/ جافة فوق الصحارى، وباردة/ جافة فوق المناطق المكسوة بالجليد.

وتتدخل تضاريس سطح الأرض مثل السلاسل الجبلية، والتلال، والهضاب، والسهول والمنخفضات والكتل المائية المختلفة فى زيادة تعقيد الصورة، ففى الصيف تسخن اليابسة أكثر من الكتل المائية، وفى الشتاء تحتفظ الكتل المائية بالحرارة لمدة أطول فتكون أدفأ من اليابسة، فينشأ عن تلك الفروق فى درجة الحرارة حركة للرياح تعرف باسم نسيم البر والبحر، كما تنشأ دورة للرياح بين الجبال والأودية والمنخفضات المحيطة بها.

وهذه الحركات الأفقية للكتل الهوائية من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض تصاحبها حركات رأسية إلى أعلى، فإذا سخنت كتلة من الهواء إلى درجة تمايزها عن الكتل الهوائية المجاورة لها فإنها ترتفع إلى أعلى حيث يتناقص ضغطها، وتنخفض درجة حرارتها، ويبدأ ما فيها من رطوبة فى التكثف إذا وصلت درجة الحرارة فيها إلى نقطة التشبع (نقطة تكون الندى)، فتتحول الكتلة الهوائية الرطبة إلى سحابة من أنواع السحب المتعددة. وبتصريف الرياح أفقيا ورأسيا ينقسم الغلاف الغازى المحيط بالأرض إلى أعداد من الكتل الهوائية المتجاورة والمتمايزة فى صفاتها الطبيعية وتركيبها الكيميائى، وكل كتلة من هذه الكتل الهوائية تمثل بكمية هائلة من الهواء المتجانس فيما بينه خاصة فى درجتى الحرارة والرطوبة النسبية، وتمتد كل كتلة منها

لعدة كيلومترات أفقيا ولمئات حتى آلاف الأمتار رأسيا ، ويفصل بينها حدود واضحة تعرف باسم «الجبهات الهوائية».

والغلاف الغازى للأرض يقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات، وتقدر كتلته بأكثر قليلا من ستة تريليونات من الأطنان (٦,١٢٠ x ١٠^{15} أطنان)، والغالبية العظمى من هذه الكتلة ٩٩٪ يقع دون ارتفاع ٥٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وعلى ذلك فإن حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.

ويتناقص ضغط الهواء بالارتفاع فى الغلاف الغازى للأرض من حوالى الكيلوجرام على السنتيمتر المربع (١,٠٣٣٦ كيلوجرام/ سم^{٢}) عند مستوى سطح البحر إلى حوالى الجرام على السنتيمتر المربع (١,٠٣٣٦ جرام/ سم^{٢}) عند ارتفاع ٤٨ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وإلى قرابة الصفر عند ارتفاع ستين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

والغلاف المائى للأرض تقدر كميته بحوالى ١,٣٦ مليار كيلومتر مكعب، ويغمر ماء الأرض أكثر قليلا من ٧١٪ من مساحة سطحها، وأغلب هذا الماء ٩٧,٢٪ مخزون فى البحار والمحيطات، وأغلب الباقى (حوالى ٢,١٥٪ من مجموع ماء الأرض) موجود على هيئة جليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال العالية، والباقى (٠,٦٥٪) موجود فى البحيرات العذبة، وفى خزانات الماء تحت سطح الأرض، وفى المجارى المائية المختلفة من الأنهار والجداول وغيرها.

وتقوم حرارة الشمس بتبخير ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من ماء الأرض سنويا، أغلبها (٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب) من أسطح البحار والمحيطات، والباقى (٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب) يصعد من اليابسة بالبخر ومن تنفس الإنسان والحيوان ونتح النبات، **وهذا البخار تدفعه حركة الرياح جانبيا ورأسيا على هيئة هواء رطب إلى مناطق أبرد أو أقل ضغطا فتبدأ فيه عمليات التكثف على هيئة قطيرات متناهية الدقة من الماء فتتكون السحب، ثم تدفع تيارات الرياح بهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثف إلى داخل السحب فتعين على المزيد من تكثف بخار الماء ونمو قطيراته إلى الحجم الذى يسمح**

بنزولها مطرا أو بردا أو ثلجا، وتحرك الرياح تلك السحب المثقلة بالماء (المزن) إلى حيث يشاء الله (تعالى) لها أن تنزل فينزلها (سبحانه) بقدر معلوم.

وحينما يصل ماء المطر إلى المنطقة المقسوم لها أن ينزل عليها هذا القدر من الماء بتقدير من الله (تعالى) فإنه يجرى على سطح اليابسة يشرب منه كل حى بالقدر المقسوم، كما يقوم بدور مهم فى تفتيت صخور الأرض وتكوين التربة، وشق الفجاج والسبل، ويخزن جزء معلوم منه فى صخور الأرض المنفذة وينتهى المطاف بالباقى إلى البحار والمحيطات ليعاود الكرة من جديد. والماء المختزن تحت سطح الأرض قد يشارك فى تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات، وقد تتفجر عنه الصخور فيخرج على هيئة عدد من الينابيع الفوارة أو العيون، كما قد يحفر عليه عدد من الآبار.

وتسقط الأمطار على البحار والمحيطات بمعدل ٢٨٤.٠٠٠ كيلومتر مكعب فى السنة، وعلى اليابسة بمعدل ٩٦.٠٠٠ كيلومتر مكعب، وذلك فى دورة معجزة تعرف باسم دورة الماء حول الأرض وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): **«ما من عام بأمطر من عام ولكن الله يصرفه»**.

ثانيا: تكون السحب الركامية

بتصريف الرياح ـ حسب علم الله ومشيئته ـ ينقل بخار الماء من مناطق البخر على هيئة الكتل الهوائية الدافئة الرطبة إلى مناطق التكثيف الباردة مكونا السحب التى تلقح بنوى التكثف بفعل الرياح التى يصرفها الله (تعالى) أيضا بعلمه وحكمته وإرادته فتتحول هذه السحب إلى سحب قادرة على إنزال الماء تعرف باسم السحب الممطرة (أو المزن) يسوقها الله (تعالى) إلى حيث يشاء. وعلى ذلك فإن من العوامل الفاعلة فى تكثف بخار الماء فى داخل الكتل الهوائية الرطبة وتكون السحب هو تبردها بدرجة كافية حتى تصل إلى نقطة الندى، فيبدأ البخار المتجمع فى تلك الكتل الهوائية الرطبة فى التكثف على هيئة قطيرات مائية، وتتبرد الكتل الهوائية الرطبة إما بالتقائها مع كتل هوائية باردة، وإما برفعها إلى مستويات أعلى من مستوى سطح البحر بعدة مئات بل آلاف من الأمتار، مما يتسبب فى فقدانها الكثير من حرارتها بوجودها فى وسط أقل حرارة، وبتمددها لوجودها فى وسط أقل ضغطا فتتبرد إشعاعيا، ومع التبرد ترتفع

درجة الرطوبة النسبية فيها، ويبدأ ما تحمله كتلة الهواء الرطب من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات الماء فتتكون السحب، وتتحدد قاعدة السحابة الواحدة بناء على كل من درجة الحرارة والرطوبة فى كتلة الهواء الصاعدة وشدة الرياح التى تدفعها، بينما تتحدد قمة السحابة وحجمها على هذه العوامل ذاتها بالإضافة إلى قوة حركة الدفع إلى أعلى وطبيعته.

ومن العناصر الفاعلة والمؤدية إلى مزيد من تكثف بخار الماء فى داخل السحب المثقلة به هى نوى التكثف التى يسوقها الله (تعالى) مع الرياح المصرفة، وهى عبارة عن هباءات دقيقة من الغبار والهباب، والمركبات الكيميائية التى لها جاذبية خاصة لبخار الماء (مثل كبريتات النشادر) وبعض الأملاح الناتجة عن تبخر ماء البحار والمحيطات، وغير ذلك مما يمكن أن يعلق بالهواء.

فعندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء الرطب الدافئ فوق كتلة من الهواء البارد فإنها تتبرد، ويبدأ ما بها من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات مائية فتتكون سحب منخفضة نسبيا لها هيئة طباقية، ولذا تعرف بالسحب الطباقية (Layered Clouds Stratiformor) وهى تتكون من طبقات أفقية تقريبا تمتد لمئات من الكيلومترات المربعة، بسمك عدة مئات من الأمتار، وتدفعها رياح عمودية على اتجاه جبهتها تزودها ببخار الماء، ولذلك فهى عادة ما تكون من أغزر أنواع السحب إمطارا وأوسعها انتشارا بإذن الله (تعالى).

وعلى العكس من ذلك فإنه عندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء البارد فى اتجاه كتلة من الهواء الدافئ الرطب، فإن كتلة الهواء البارد تقطع كتلة الهواء الدافئ بمقدمتها (الجبهة الهوائية الباردة) ويتكرار عملية سوق السحب فى اتجاه بعضها بعضا (الإزجاء)، والتأليف بينها فإنها تداوم عملية الانقسام إلى نصفين ترفع أحدهما إلى أعلى، وتحتوى النصف الآخر على هيئة سحب متراكمة مكدسة متراكبة فوق بعضها بعضا وترفعه أيضا، ومع مداومة الارتفاع يبدأ بخار الماء فى كتلة الهواء المرتفعة فى التكثف على هيئة قطيرات مائية دقيقة مكونة تجمعات من السحب العالية المتراكبة تعرف باسم السحب الركامية (Cumuliformor Heap Clouds) وهى عبارة عن

أكوام من السحب المكدسة فوق بعضها بعضا بما يشبه سلاسل الجبال المفصولة بعدد من الأخاديد والأودية العميقة التى قد يصل ارتفاعها إلى أكثر من ١٥ كيلومترا، مما يعكس الارتفاع المتكرر والمتعدد للهواء المشبع ببخار الماء على مدى طويل من الزمن، ومع الارتفاع إلى مستويات تتعدى مستوى الركود المناخى يحدث الانخفاض الشديد فى درجة الحرارة مما يسمح بتكون بلورات من الثلج فى قمة جبال السحب الركامية، يليه إلى أسفل حبيبات البرد وقطرات من الماء الشديد البرودة، ثم قطرات الماء البارد، والسحب الركامية هى النوع الوحيد من السحب المعروفة لنا، والمصاحبة بظواهر الرعد والبرق وبنزول كل من البرد والثلج.

وعلى ذلك فإن تكون السحب الركامية يتطلب أن تسوق الرياح بإذن الله (تعالى) قطعا من السحاب المتناثر بطريقة مستمرة ولفترة محددة حتى تتلاقى وتتحد وتتآلف فى مناطق تعرف باسم مناطق التجمع (Convergence Zones) وهو ما سماه القرآن الكريم بتعبير الإزجاء، وهذا الإزجاء أو السوق البطىء لقطع السحاب يزيد من تركيز بخار الماء فى مثل هذا التجمع من السحب، وذلك لأن سرعة تحرك هذه السحب تكون أبطأ من سرعة الرياح المثيرة لها، خاصة إذا كان حجم السحابة كبيرا، وذلك بسبب تأثير قوة الإعاقة (Drag Force) وهذا ما يسبب التحام تلك السحب وتآلفها.

كذلك فإن سرعة الرياح تتباطأ بصفة عامة كلما اتجهنا إلى مناطق التجمع حتى تتلاحم السحب مع بعضها البعض بإرادة الله (تعالى)، ولعل هذا هو المقصود من قول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ...﴾ [النور: ٤٣].
وعندما تلتحم سحابتان أو أكثر (Cloud-merging) فإن تيار الهواء الصاعد داخل تجمعهما يزداد شدة، وعنفا، وسرعة مما يعين على جلب المزيد من بخار الماء إلى قمة هذا التجمع التراكمى للسحب، ويزيد من معدلات التكثف فيه، وبازدياد سرعة تيار الهواء الصاعد فإنه يدفع بالتجمع المتراكم إلى مزيد من الارتفاع إلى أعلى، وتكون سرعة التيارات الهوائية الصاعدة أعلى ما تكون فى وسط هذا التجمع للسحب الركامية، مما يؤدى إلى المزيد من ركم مكوناتها والدفع بها إلى أعلى بهيئة النافورة المتدفقة أو البركان الثائر الذى تتراكم طفوحه على جانبيه.

وكلما زاد إزجاء السحب إلى بعضها البعض ـ أى تجميعها ـ زاد ركمها ـ أى تراكمها ـ وتكدسها، وزاد سمك تجمعها وبالتالى زادت قدرة هذا السحاب المركوم على إنزال المطر والبرد بإذن الله وزادت ظواهر الرعد والبرق فيه، وسمى بالمزن الركامية (أو السحاب الركامى الممطر)، والأنواع الشاهقة الارتفاع من المزن الركامية تتكون من بلورات الثلج فى قمتها، ومن خليط من حبات البرد وقطرات ماء شديد البرودة فى وسطها، وقطرات ماء بارد فقط فى قاعدتها.

وتتحرك السحب الركامية إلى حيث شاء الله (تعالى) لها أن تصل، وتظل عملية «الركم» مستمرة فيها ما دامت تيارات الهواء الصاعدة قادرة على رفع مزيد من بخار الماء، وعندما تثقل حمولة هذا السحاب المركوم ينزله ربنا (تبارك وتعالى) حيث يشاء بقدر معلوم على هيئة مطر، أو برد، أو ثلج، أو على هيئة خليط منها جميعا، وذلك حسب مكونات التجمعات المزنية المركومة وتوزيع درجات الحرارة والرطوبة فيها وأسفل منها، ويتكون البرد بين درجات تتراوح بين ما دون الصفر المئوى وأربعين درجة تحت الصفر، وقد تنمو حبات البرد إلى حجم البرتقالة، وهى مدمرة للزراعة، وينزل المطر من قاعدة المزن الركامية على هيئة زخات متفرقة فى بادئ الأمر، ثم لا تلبث أن تشمل معظم قاعدتها، حيث تسود التيارات الهابطة فى نهاية عمر المزن الركامية.

إن معرفة السحب الركامية لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة السماء بواسطة الطائرات، وهذا الفهم لطبيعة وتكون السحب الركامية لم تصل إليه العلوم المكتسبة إلا فى أواخر القرن العشرين، ومن هنا يأتى وصف القرآن الكريم لها بهذه الدقة والإحاطة والشمول شهادة صدق على أن القرآن العظيم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، وأنزل فيه قوله الحق:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].



تكوُّن السحب



إزجاء السحاب وتألفه



السحـــب الركاميـــة



البـــــرق



مطـــر

﴿وَمَا يَسْتَوِي ٱلْأَعْمَىٰ وَٱلْبَصِيرُ ﴿١٩﴾ وَلَا ٱلظُّلُمَٰتُ
وَلَا ٱلنُّورُ ﴿٢٠﴾ وَلَا ٱلظِّلُّ وَلَا ٱلْحَرُورُ ﴿٢١﴾ وَمَا يَسْتَوِي
ٱلْأَحْيَآءُ وَلَا ٱلْأَمْوَٰتُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ يُسْمِعُ مَن يَشَآءُ ۖ
وَمَآ أَنتَ بِمُسْمِعٍ مَّن فِي ٱلْقُبُورِ﴾

[فاطر: ١٩ ـ ٢٢]



﴿... وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ﴾

[النور: ٤٣] ب

يوجد العديد من الآيات الكونية التى أشار القرآن الكريم إليها فى سورة النور، وسوف نتناول هنا شرح النصف الثانى من الآية الكريمة:

﴿ أَلَمۡ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزۡجِي سَحَابٗا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيۡنَهُۥ ثُمَّ يَجۡعَلُهُۥ رُكَامٗا فَتَرَى ٱلۡوَدۡقَ يَخۡرُجُ مِنۡ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٖ فِيهَا مِنۢ بَرَدٖ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].

فهم النص القرآنى فى ضوء المعارف المكتسبة

فى النصف الثانى من الآية الكريمة يقول ربنا (تبارك وتعالى):
﴿... وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٖ فِيهَا مِنۢ بَرَدٖ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴾ [النور: ٤٣].

ومعنى ذلك أنه بعد (إزجاء السحاب) أى سوقه سوقا رفيقا، و(التأليف بينه) أى ضم بعضه إلى بعض فى التئام ومواءمة، وبعد (ركمه) أى تكديسه فوق بعضه بعضا بواسطة حركة التيارات الهوائية الصاعدة فى داخل هذا التجمع من السحب، و(خروج الودق) أى المطر من خلاله، ينزل الله (تعالى) من السماء (أى من هذه السحب الركامية) (من جبال) أى من السحب الركامية المرتفعة التى تشبه الجبال فى شكلها وارتفاعها وقممها، «... فيها من برد...» أى

فى هذه الجبال من السحب الركامية التى تعلو قممها عن خمسة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر يوجد البَرَد، والبَرَد لغة هو ما يبرد من المطر فى الهواء فيتجمد ويصلب، وعلى ذلك فهو يشمل الثلج أيضا، وهما لا يتكونان فى الغلاف الغازى للأرض إلا فى السحب الركامية، وهى توصف بأنها سحب بردة أى ذات بَرَد وثلج، أى أن الله (تعالى) ينزل من السحب الركامية المرتفعة القمم كالجبال شيئا مما فيها من بَرَد وثلج فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء. ومما ينزل من السحب الركامية البَرَد الذى عادة ما يصاحب بالعواصف البرقية الرعدية، ويصل حجم حبيباته إلى عدة سنتيمترات فى طول قطرها، وتكون فى هذه الحالة ظاهرة مدمرة خاصة للنباتات ولبعض الحيوانات وبالتالى للإنسان، كما قد تصيب بعض المنشآت بأضرار بالغة، ومن هنا كان البَرَد من جند الله، ينزله حسب تقديره ومشيئته فى المكان والزمان المحددين انتقاما من العاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين.

«... يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار» والضمير فى (برقه) يعود على البَرَد، بمعنى أن مرد ظاهرة البرق يعود إلى (البَرَد) وهى حقيقة لم تدركها العلوم المكتسبة إلا فى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين، و(السنا) هو الضوء الساطع، و«... سنا برقه ...» أى شدة ضوء برقه، و(يذهب بالأبصار) أى يخطفها فيفقدها البصر بالتماعها من شدة ضوء البرق، فسبحان الذى نسب ظاهرة البرق للبَرَد من قبل ألف وأربعمائة سنة، ولم يدركها الإنسان إلا فى أواخر القرن العشرين.

كيفية تكون البَرَد فى داخل السحب الركامية

تصل قمم السحب الركامية عادة إلى ارتفاعات قد تتجاوز الخمسة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر (أى تتجاوز نطاق الرجع بأكمله)، وفى هذه الارتفاعات الشاهقة تنخفض درجة الحرارة انخفاضا شديدا حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، كذلك يتناقص الضغط الجوى من سطح البحر باستمرار مع الارتفاع حتى يصل إلى واحد من ألف من قيمته بعد ارتفاع مقداره ٤٨ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وتعين هذه الظروف على تكثف بخار الماء فى السحابة ونمو قطيرات الماء فيها إلى أحجام تعتبر نسبيا كبيرة.

وتجمد هذه القطيرات على هيئة بلورات الثلج فى قمم السحب الركامية العالية إذا توافرت لها نوى التبلور، ويتحول فى وسطها إلى خليط من البَرَد والماء الشديد البرودة، ويتكون البَرَد فى درجات أقل من الصفر المئوى وحتى أربعين درجة مئوية تحت الصفر، ويتكون البَرَد فى الأجزاء الوسطى من السحب الركامية نتيجة لسقوط بلورات الثلج من قمم تلك السحب إلى أواسطها، حيث تكثر قطيرات الماء المبرد تبريدا شديدا والتى تتجمد بمجرد اصطدامها بالكتل الثلجية الهابطة والتحامها بها أو باصطدامها مع بعضها البعض فتتكون كرات أو أقراص من الثلج غير المتبلور حول نواة من بلورة أو كتلة ثلجية، أو بدونها؛ وذلك لأن قطرات الماء شديدة البرودة تكون فى حالة غير مستقرة، فإذا اصطدمت ببعضها البعض أو بأى جسم آخر فإنها تتجمد فى الحال.

ولا يهطل الثلج (الجليد) إلا فى المناطق الباردة التى تصل فيها درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى، وإلا مع توافر نوى التكثف الملائمة فى قمم السحب الركامية.

وبلورات الثلج وكذلك حبيبات البَرَد تنمو بتصادمها مع بعضها البعض على هيئة صفائح رقيقة حتى تقارب أقطارها السنتيمتر فتنزل بقدر الله وحيث يشاء إلى الأرض التى قدر أن يصيبها به.

ويتساقط الجليد فى شتاء المناطق الباردة على مساحات واسعة، ويظل ينمو على سطح الأرض من سنتيمترات قليلة فى السمك إلى عدة أمتار، ويسبب تجمعه فوق سطح الأرض هبوطا عاما فى درجة الحرارة لبرودته، مما يؤدى إلى برودة الجزء الملاصق له من الغلاف الغازى للأرض، ولقيامه بعكس نسبة كبيرة من الإشعاع الشمسى، ولذلك تبقى درجة حرارة الجو فى المناطق المكسوة بالجليد فى حدود الصفر المئوى أو دونه على الرغم من سطوع الشمس، وقد يؤدى تراكم الجليد إلى شل حركة المواصلات، وإتلاف المحاصيل الزراعية لتكسرها بتجمع كتل الثلج فوقها، ولتمزق أوعيتها الخشبية بتجمد العصارة الغذائية فيها، وعلى الرغم من ذلك فقد يكون لنزول الثلج وما يصاحبه من ظواهر الصقيع مردود إيجابى على بعض أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق، إذ تحتاج هذه الأشجار لنجاح إثمارها ونموها إلى فترة من السكون

خلال الشتاء بتساقط أوراقها وتكسر بعض فروعها مما يحفزها على النمو والإثمار فى الربيع والصيف التاليين، ولذلك قال (تعالى): ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ ﴾ [النور: ٤٣]. أى يضر به من يشاء ويصرف ضرره عمن يشاء، أو ينفع به من يشاء ويصرف نفعه عمن يشاء بعلمه وحكمته وقدرته.

ويبدأ تساقط الجليد عادة فى مناطق خطوط العرض العالية ابتداء من شهر ديسمبر، ويستمر متقطعا طيلة فصل الشتاء، كما يغطى الجليد قمم الجبال العالية طيلة السنة تقريبا، ويسمى الارتفاع الذى تظهر عنده الثلوج الدائمة باسم «حد الثلج الدائم»، ويتراوح ارتفاع هذا الحد بين ١,٢ كيلومتر فى بلد شمالى كالنرويج وخمسة كيلومترات ونصف الكيلومتر فى بلد إفريقى مثل تنزانيا، وإلى ستة كيلومترات ونصف الكيلومتر فى بلد أمريكى جنوبى مثل المكسيك، وعندما يذوب بعض هذا الجليد الذى تراكم طوال فصل الشتاء فى كل من فصلى الربيع والصيف قد يكون سببا فى فيضان بعض الأنهار فيضانا مغرقا فى بعض الحالات.

دور البَرَد فى حدوث ظاهرة البرق

إلى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين بقى تعريف البرق بأنه تفريغ كهربى بين سحابتين تحمل كل منهما شحنة كهربية مختلفة، أو بين جزأين مختلفين من سحابة واحدة كل منهما يحمل شحنة كهربية مختلفة، وإذا ما تمت عملية التفريغ الكهربى تلك بين السحب والأرض سميت الظاهرة باسم «الصاعقة».

ويصاحب ظاهرة البرق انطلاق حرارة عالية قد تصل إلى عشرات الآلاف من الدرجات المئوية، مما يؤدى إلى تسخين فجائى وشديد لكتل من الهواء التى ينتشر البرق فيها فتتمدد فجأة، وينتج عن تمددها سلسلة من أمواج التضاغط والتخلخل فى الهواء المحلى ينتج عنها أمواج صوتية على هيئة جلجلة أو فرقعات شديدة تظل تتردد وتنعكس بين السحب الركامية وقواعدها، وبينها وبين الغلاف الغازى للأرض أو المرتفعات المحيطة بها، أو بينها وبين سطح الأرض مباشرة، وتعرف هذه الموجات الصوتية وتردداتها ورجعها باسم «الرعد».

فى أواخر الأربعينيات من القرن العشرين أثبتت التجارب المختبرية أنه عند انصهار الثلج تتولد شحنات كهربائية لا تتوقف حتى تتم عملية الانصهار.

وعلى العكس من ذلك، أثبتت التجارب المعملية أن الماء عند تجمده من محلول ملحى يتولد تيار كهربائى مصاحب بفرق جهد كهربى ملحوظ بين كتلة الثلج والمحلول المائى المالح المغموسة فيه وعلى السطح الفاصل بينهما، وأن هذا الفرق فى الجهد الكهربى يتلاشى باكتمال عملية التجمد.

كذلك ثبت أن شحنة كهربائية يمكن أن تنتقل بين بلورتين من بلورات الثلج بمجرد اصطدامهما، وقد أشارت هذه النتائج المعملية إلى إمكانية أن يكون نمو بلورات الثلج وحبيبات البرد وانصهارها داخل السحب الركامية هو أحد أسباب تولد الشحنات الكهربائية فى داخل تلك السحب، وبالتالى لتكون ظاهرتى البرق والرعد فيها، وبعد ذلك لاحظ إخصائيو الأرصاد الجوية أن تيارا كهربائيا يتولد فى أثناء سقوط كل من الثلج والبرد والمطر، وأنه ينساب إلى أعلى فى اتجاه معاكس لاتجاه سقوطها من السحب الركامية.

وفى منتصف الستينيات من القرن العشرين، ثبت بالملاحظة تولد قوة كهربائية عند تلامس قطعتين من الثلج فى درجتى حرارة مختلفتين أو عند انزلاق إحداهما على الأخرى وذلك بالتأثير الحرارى، وأن وجود فقاعات هوائية حبيسة فى داخل تلك البلورات الثلجية يؤثر فى نوع الشحنة الكهربائية من ناحية كونها موجبة أو سالبة. كذلك تتولد شحنات كهربائية عند تصادم قطرات الماء الشديدة البرودة مع بلورات الثلج أو حبات البرد أو مع أى خليط منهما، ومعنى ذلك أن شحنات كهربائية تتولد عندما يتحول الماء من حال إلى حال، من الماء شديد البرودة إلى البَرَد أو إلى الثلج، كما تتولد عند تصادم أو ملامسة أى من هذه الحالات مع بعضها البعض، وكلما طرأ على كل حالة من حالات الماء الصلبة والسائلة والغازية طارئ يغير من شكلها أو حجمها، أو كتلتها، أو درجة حرارتها.

هذه التجارب والملاحظات المتكررة انتهت فى الثمانينيات من القرن العشرين إلى

اعتبار البرد بمعناه الشامل للماء شديد البرودة، ولحبات البَرَد ولبلورات الثلج، هو المولد الحقيقى لشحنات الكهرباء ومن ثم لظاهرة البرق.

وحبات البرد هى تلك الحبات الكرية وشبه الكرية التى تتكون من راقات من الثلج على هيئة إضافات متتالية لثلج جاف غير متبلور على هيئة الزبد فوق إحدى نوى التبلور، سواء كانت تلك النواة بلورة من الثلج أو قطعة منه أو هباءة من الغبار أو الهباب الناجم عن عمليات الاحتراق المختلفة، أو مما تقذف به البراكين عبر فوهاتها من غازات وأبخرة، أو ما ينتج عن احتراق الشهب باحتكاكها بالغلاف الغازى للأرض فى أجزائه العليا، أو من الأملاح المختلفة التى يمكن أن تحملها الأبخرة المتصاعدة من أسطح البحار والمحيطات، أو غير ذلك من ملوثات الهواء.

وعندما يتم تكثف بخار الماء تحت الصفر المئوى بحوالى الثلاثين درجة فإنه يتحول إلى ثلج مباشرة عند توافر نوى التكاثف الصلبة، دون مروره بمرحلة قطران الماء السائل، أما إذا حدثت عملية التكثف فى هذه الدرجات المنخفضة من الحرارة دون توافر نوى التكثف الصلبة تتكون نقط من الماء شديد البرودة الذى لا يتجمد على الرغم من الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة إلى ما دون درجة تكون الجليد، وتظل نقط الماء الشديد البرودة تلك فى حالة من عدم الاستقرار يجعلها قابلة للتجمد بمجرد تصادمها مع بعضها البعض أو مع أى جسم صلب، وبذلك يتكون البَرَد، وبتكونه ينشأ البرق، ويصاحبه الرعد، وتنزل الثلوج والبَرَد وتهطل الأمطار بإذن الله؛ وذلك لأن ضغط التشبع بالنسبة للماء السائل أكبر من ضغط التشبع بالنسبة إلى الثلج فى درجة الحرارة نفسها، ومن هنا فإن سحابة ركامية بها مقادير كافية من قطرات الماء الشديد البرودة تصبح مهيأة لإنزال المطر بإذن الله (تعالى) بمجرد تجمد تلك القطرات.

والسحابات الركامية عادة ما تكون لها قمم ناصعة البياض لتوافر بلورات الثلج فيها، وبمجرد تساقط شىء من تلك البلورات الثلجية إلى المنطقة الوسطى من السحابة وهى غنية بقطرات من الماء الشديد البرودة يبدأ البَرَد فى التشكل، وتنشط ظاهرتا البرق والرعد، وتكون السحابة مرشحة لإنزال الماء بأمر من الله (تعالى) وبرحمة منه وفضل على هيئة زخات قليلة تبدأ من وسط السحابة، ثم لا تلبث أن تنتشر فى كل قاعدتها.

ومصدر الشحنات الكهربائية المندفعة من السحب الركامية إلى سطح الأرض وبالعكس أثناء هطول كل من الأمطار والثلوج يوجد على ارتفاعات تكاد تنحصر بين سطحين فى الغلاف الغازى للأرض تتراوح درجتى حرارتهما بين - ١٥°م و - ٢٥°م، وعلى الرغم من اختلاف أنواع السحب الركامية مكانا، وزمانا، وبناء، وفى عوامل التكوين، إلا أن هذا الحيز الحرارى يبقى ثابتا.

ويصحب عملية تكون كل من الثلج والبرد تخلق مجال كهربائى إذا وصل تركيز بلورات الثلج فى الحيز المحصور بين - ١٥°م و - ٢٥°م إلى عشر بلورات فى اللتر الواحد. من هنا توصل العلماء فى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين إلى أن البرد بمعناه الواسع هو السبب الرئيسى فى تكون ظاهرة البرق والتى يصاحبها الرعد بإذن الله (تعالى)، وهى حقيقة سبق القرآن الكريم بتأكيدها من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك فى الآية التى نحن بصددها (٤٣ من سورة النور) التى أكدت إزجاء السحاب، ثم التأليف بينه، ثم جعله ركاما، ثم إنزال الودق من خلاله، وفصل بين المراحل الثلاث الأولى بحرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى؛ لأن كل مرحلة منها تستغرق فترة زمنية حتى تتم، فلما وصل إلى المرحلة الرابعة فصلها بحرف العطف (فـ) والذى من معانيه الترتيب مع التعقيب؛ لأن نزول المطر بإذن الله (تعالى) يتم بعد إتمام عملية الركم مباشرة، وأن هذا الماء ينزل من خلال وسط قاعدة السحابة الركامية أولا، وهى منطقة ضعف تنتج عن توقف اندفاع تيارات الهواء الصاعد أو ضعفها، وغلبة تيار الهواء الهابط عليها، ثم بعد ذلك ينزل من جوانب قاعدة السحابة أو منها كلها.

كذلك فإن وصف السحب الركامية بلفظ الجبال، وقصر نزول البرد عليها، وحدوث البرق بلمعانه الخاطف، ونسبة البرق إلى البرد، كل ذلك من الحقائق العلمية التى لم تصل إليها المعارف المكتسبة إلا بعد مجاهدة طويلة استغرقت آلاف العلماء، ومئات السنين حتى تبلور شىء من فهم الإنسان لها فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها فى آية واحدة نرى فيها من الإيجاز، والشمول، والكمال، والجمال، والدقة فى التعبير والإحاطة بالمعانى ما لا يقدر عليه إلا الله الخالق (سبحانه وتعالى) فلم يكن لأحد من البشر إدراك لهذه الحقائق الكونية إلا فى العقود الثلاثة الماضية من القرن العشرين.









الودق (المطر) يخرج من خلال السحاب.





البـــــرد



البـــــرق



يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾

[النور: ٤٥]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «والله خلق كل دابة من ماء ...»

(١) إن خلق الماء سابق لخلق جميع الأحياء، وهو ما أثبتته الدراسات الأرضية.

(٢) إن الله (تعالى) خلق كل صور الحياة الباكرة فى الماء، والدراسات لبقايا الحياة فى صخور قشرة الأرض تشير إلى أن الحياة ظلت مقصورة على الماء لمدة تصل إلى نحو ٣٤٠٠ مليون سنة (من ٣٨٠٠ مليون سنة مضت إلى نحو ٤٠٠ مليون سنة مضت حين خلقت أول نباتات أرضية على اليابسة)، وأن خلق النبات كان سابقا لخلق الحيوان فى الوسطين المائى واليابس؛ لأن الحياة الحيوانية على اليابسة لم تعرف قبل ٣٦٥ مليون سنة مضت (فى نهاية العصر الديفونى).

(٣) إن كل صور الحياة (الإنسية، والحيوانية، والنباتية) لا يمكن لها أن تقوم فى غيبة الماء؛ لأنه أعظم مذيب على الأرض، وبذلك يشكل الوسيط الناقل لعناصر الأرض ومركباتها إلى مختلف أجزاء النبات، ومنها إلى أجساد كل من الإنسان والحيوان، وذلك بما للماء من صفات طبيعية وكيميائية خاصة من مثل اللزوجة العالية، والتوتر السطحى الشديد، والخاصية الشعرية الفائقة.

(٤) إن الماء يشكل العنصر الأساسى فى بناء أجساد جميع الأحياء، فيكوّن ما بين ٧١٪ من جسم الإنسان البالغ، و٩٣٪ من جسم الجنين ذى الأشهر المعدودة، ويكوّن أكثر من ٨٠٪ من تركيب دم الإنسان، وأكثر من ٩٠٪ من تركيب أجساد العديد من النباتات والحيوانات.

(٥) إن جميع الأنشطة الحياتية وتفاعلاتها المتعددة لا تتم فى غيبة الماء، من التغذية، إلى الهضم، والتمثيل الغذائى، والإخراج والتخلص من سموم الجسم وفضلات الغذاء، ومن التنفس إلى العرق والنتح، إلى التمثيل الضوئى فى النباتات الخضراء، ومن النمو إلى التكاثر، وإلى غير ذلك من الأنشطة الحياتية ومن أهمها حفظ درجتى حرارة الجسم ورطوبته.

(٦) إن وحدة مادة خلق الأحياء ـ وهى هنا الماء ـ تؤكد وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى)، الذى أشرك به كثير من الجهال الضالين فى القديم والحديث.

(٧) إن فى البناء المعقد لأجساد الكائنات الحية من الماء شهادة لله (تعالى) بطلاقة القدرة المبدعة فى الخلق، وشهادة بقدرته (سبحانه وتعالى) على إفناء خلقه وعلى إعادة بعثه.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... فمنهم من يمشى على بطنه ومنهم من يمشى على رجلين ومنهم من يمشى على أربع ...»

يوضح هذا النص الكريم أن طرائق تحرك الدواب هى وسيلة من وسائل تصنيفها الجيدة، وحركة الدابة هى انتقالها من مكان إلى آخر سعيا وراء طلب الطعام والشراب، أو للهرب من الأعداء، أو للارتحال عند التغيرات البيئية إلى مكان أنسب. والطريقة الأولى التى حددتها الآية الكريمة فى حركة الدواب هى المشى على البطن كما هو شائع فى الديدان وهى من اللافقاريات عديمة الأطراف التى تتبع قبائل عدة، وفى العديد من طائفة الزواحف (Class Reptilia)، وهذه الطائفة الزاحفة زودها الله (سبحانه وتعالى) بجلد سميك، وخال من الغدد، ومغطى عادة بالعديد من القشور والحراشيف القرنية الجافة والصلبة، والتى تحمى جسمها من المؤثرات الخارجية، وتحفظه من الجفاف. وتنتشر هذه الحراشيف على جميع أجزاء جسم الزاحف، بما فى ذلك الأطراف والذنب، وتختلف هذه الحراشيف والقشور فى أشكالها وأحجامها من نوع إلى آخر فقد

تكون صغيرة الحجم ومحببة كالدرنات، أو كبيرة الحجم بيضاوية الشكل، أو مربعة، أو مستطيلة، أو مثلثة كما هو الحال فى السحالى، أو على هيئة صندوق يحيط بجميع الجسم كما هو الحال فى السلاحف. والزواحف عامة من ذوات الدم البارد (أى المتغير فى درجة حرارته)، وغالبيتها تبيض بيضا ذا قشور صلبة، يلقح فى بطن الأنثى، وينمو الجنين فى داخل البيضة على اليابسة أو فى داخل جسم الأنثى حتى تفقس البيضة ويخرج منها.

والجنين فى داخل البيضة يعيش وسط سائل خاص موجود داخل غشاءين، ويتصل الجنين فى منطقته البطنية بكيس محمى به الغذاء اللازم له أثناء مراحل نموه الجنينى حتى تكتمل، كما أنه مرتبط بكيس آخر لتخزين المواد الإخراجية. وعلى الرغم من سمك قشرة البيضة إلا أنه يسمح بمرور الغازات اللازمة لتنفس الجنين وهو بداخلها، ولكنه لا يسمح بدخول الماء.

والأرجل فى الزواحف إما غائبة تماما أو ذات أثر ضعيف لا يكاد يدرك كما هو الحال فى الثعابين بمختلف أنواعها، وفى بعض أنواع السحالى، وقد تكون الأرجل موجودة ولكنها ضعيفة لا تكاد تقوى على حمل الجسم بعيدا عن سطح الأرض كما هو الحال فى رتبتى السلاحف والتماسيح بصفة عامة، أو موجودة وقوية كما هو الحال فى بعض السحالى. وفى الزواحف عديمة الأطراف يرتكز الحيوان ببطنه على الأرض ارتكازا كاملا، ويتحرك بالزحف على بطنه فوق مستوى سطح الأرض مستخدما فى ذلك عضلات جسمه القوية التى تدفعه إلى الأمام فى حركات متعرجة.

أما الزواحف ذات الأرجل الأربعة من مثل بعض السحالى (العظاءات) فإنها تستطيع أن تدب على سطح الأرض بأقدامها الأربعة، سيرا أو عدوا، وقد تتحور هذه الأطراف إلى ما يسمى «الأطراف القابضة» كما هو الحال فى الحرباء كى تساعدها على تسلق الأشجار، كما قد تتحور إلى زعانف كما هو الحال فى السلاحف المائية لتساعدها على السباحة فى الماء، وقد تتحور إلى أجنحة فى بعض أنواع الزواحف الطائرة، وهى قليلة فى زماننا الراهن ومنها السحالى (العظاءات) المسماة باسم «دراكو» (Draco).

والزواحف ذات الأرجل الأربعة لها زوج عند مقدمة الجذع، وآخر عند مؤخرته، والزوج الأمامى قد يختصر كثيرا على هيئة زوج من الأيدى القصيرة نسبيا ويبقى الزوج الخلفى قويا يحمل الزاحف مهما كان وزنه، كما هو الحال فى بعض الزواحف العملاقة المنقرضة من رتبة الديناصورات (Dinosauria). والزواحف من الفقاريات التى قد يصل عدد الفقار فى عمودها الفقارى إلى أربعمائة فقرة كما هو الحال فى بعض الثعابين الطويلة، وتترتب تلك الفقار من خلف الرأس مباشرة إلى نهاية الذنب فى تناسق عجيب باتصالات مفصلية متعددة، ودقيقة وشديدة المرونة، وعالية الإتقان تمكن الزاحف من التحرك بسرعة كبيرة وبكفاءة عالية فى حركات تموجية عنيفة دون أن تنفصل تلك الفقرات عن بعضها البعض.

وحسب طريقة الحركة يمكن تصنيف الزواحف إلى المجموعات التالية:

(أ) زواحف تمشى على بطنها

(١) رتبة الثعابين (Order Ophidia)

ويعرف منها قرابة الثلاثة آلاف نوع، تنتشر فى مختلف بيئات الأرض، ولبعضها أجسام مفرطة فى الطول (إلى حوالى العشرة أمتار)، وهى عديمة الأرجل، ولذلك تتلوى أجسامها فى حركات تموجية متناسقة عند انتقالها، ولا تعرف هذه الطريقة فى الحركة عند أى حيوان آخر إلا فى بعض السحالى (العظاءات) الثعبانية الشكل، وبعض الديدان.

وبالإضافة إلى هذه الحركات البطنية التى تدب بها الثعابين على سطح الأرض فإن الله (تعالى) قد أعطاها القدرة على تسلق كل من الجدران والأشجار، وعلى القفز من فوق سطح الأرض ومن المرتفعات، وعلى السباحة فى الماء، فللثعبان القدرة على لف جسمه فى لفات عديدة متقاربة بعضها فوق بعض، ثم يندفع بقوة عضلاته الجسدية فى قفزة كبيرة يقطع فيها العديد من الأمتار لينقض على فريسته، أو للهرب من خطر محدق به، وقد يكرر تلك القفزات فى الوقت نفسه لمرات عديدة. ولحمايته من شدة الاحتكاك بجسده مع الأرض يغطى جسم الثعبان بقشور قرنية صلبة مرتبة على سطح الجسم بأكمله فى صفوف منتظمة، ناعمة الملمس فى معظم الأحوال.

(٢) السحالى الثعبانية : من السحالى ما يعيش تحت الأرض بصورة مستديمة، وهذه تضعف أرجلها إلى حد الاختفاء الكامل.

(ب) زواحف تمشى على أربع أرجل

(١) رتبة السحالى (العظاءات) (Order Lacertilia)

هذه الرتبة هى أكثر الزواحف المعاصرة انتشارا، حيث يعرف منها أكثر من ٢٥٠٠ نوع فى مختلف بيئات الأرض، وإن كان أغلبها يدب على سطح اليابسة، ولكل منها أربع أرجل قوية نسبيا، وكاملة التكوين، وإن كان لبعضها القدرة على تسلق الأشجار كالحرابى (جمع حرباية) التى هيأ الله (تعالى) أرجلها بقدرات قابضة، والسحالى الطائرة من جنس دراكو (Draco) التى زودها الله (سبحانه وتعالى) بثنيتين على جانبى الجسم تشبهان الأجنحة يعينانها على الطيران لمسافات قصيرة. ويوجد فى مصر حوالى أربعين نوعا من السحالى (Lizards) أكثرها انتشارا البرص، والضب، والحرباء. أما البرص فيوجد منه فى مصر ما يقرب من ثلاثة عشر نوعا، ويحمل جسم البرص أربع أرجل، خماسية الأصابع، وينتهى كل إصبع بوسادة لاصقة تمكنه من ارتقاء الجدران بسرعة فائقة، ومن السير على أسقف الحجرات مقلوبا دون أن يقع، ومعظم الأبراص ليلية فى طبائعها الغذائية وقد وهبها الله (تعالى) القدرة على البقاء حية دون تناول أى شيء من الطعام لفترات طويلة، ومعظم الأبراص من آكلات الحشرات. أما الضب (Uromastycs) فأرجله الأربع قصيرة وغليظة مما يساعده على سرعة الجرى، ويعرف منه أحد عشر نوعا منها أربعة فى مصر، وهو من آكلى الأعشاب.

(٢) رتبة السلاحف (Order Chelonia)

للسلاحف أرجل ضعيفة لا تكاد تقوى على حملها بعيدا عن سطح الأرض، ولذلك تمشى بحركة بطيئة يضرب بها المثل فى البطء نظرا لثقل جسمها وضعف أقدامها، وهناك ما يقرب من ٢٥٠ نوعا من السلاحف منها السلاحف الأرضية (Tortoises)، والسلاحف البحرية (Turtles)، وسلاحف الماء العذب (Terrapins). ومن مميزات السلاحف وجود الصندوق العظمى الذى يحيط بجسمها إحاطة كاملة على

هيئة غطاءين ظهرى وبطنى يتركب كل منهما من عدة ألواح ملتحمة مع بعضها البعض التحاما وثيقا، ومغلفة من الخارج بعدد من القشور القرنية الكبيرة (صدف السلاحف). ولهذا الصندوق العظمى فتحتان إحداهما أمامية يطل منها كل من الرأس والأرجل الأمامية، والثانية خلفية يخرج منها الذنب والأرجل الخلفية.

(٣) التماسيح (Order Crocodilia)

وتضم أكبر الزواحف المعاصرة، ويعرف منها واحد وعشرون نوعا تعيش كلها فى الماء العذب، ولا تخرج منه إلى اليابسة إلا نادرا لوضع البيض على الشواطئ الرملية للأنهار فى مواسم التكاثر. وللتماسيح أرجل قوية معدة للمشى على اليابسة، وتجذب هذه الأرجل إلى جوار جسم التمساح أثناء سباحته فى الماء بواسطة ضربات ذنبه القوية التى يضرب بها يمنة ويسرة. وتحيط بجسم التمساح درع عظمية قوية، تغطى بالأصداف القرنية الخارجية، وهذه الدرع العظمية مكونة من درقة ظهرية وأخرى باطنية متصلتين من الجانبين بنسيج لين، ويغطى ذنب التمساح بحلقات دائرية من الأصداف القشرية.

(جـ) زواحف تمشى على رجلين

من الزواحف العملاقة المندثرة ما مشى على الرجلين الخلفيتين فقط (Bipedal) لقصر الطرفين الأماميين قصرا شديدا، وتحولهما إلى ما يشبه اليدين، وقد سادت هذه الأجناس حقب الحياة المتوسطة (من ٢٤٥ مليون سنة مضت إلى ٦٥ مليون سنة مضت حين اندثرت اندثارا كاملا).

أما فى غير كل من الديدان والزواحف فإن البرمائيات تميزت بأطراف متطورة أمامية وخلفية بكل منها خمس أصابع، وتتميز حركة كل من البرمائيات والزواحف ذات الأرجل بأنها على شكل مشى بطىء، أو جرى على الأرجل الخلفية مستخدمة الذيل لحفظ توازن الجسم.

أما الطيور (Birds) فكلها ثنائية الأرجل لتحول طرفيها الأماميين إلى جناحين، وتجمع الطيور فى طائفة واحدة (Class Aves) تضم ٢٧ رتبة، وأكثر من ٨٦٠٠ نوع

تنتشر فى مختلف بيئات الأرض، ولها فى قدميها ثلاث أصابع فقط. والطيور من الفقاريات ذات الدم الحار، التى تتغطى أجسادها بالريش، وتحولت فيها الفكوك إلى مناقير خالية من الأسنان، وكلها تبيض، وتحتضن الأنثى بيضها حتى يفقس ﴿ ... فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٤].

وأما الثدييات فلكل منها أربعة أطراف تتدلى تحت الجسم تماما، ويمكنها أن تتحرك من الأمام إلى الخلف؛ لأن مفصل الركبة متجه إلى الأمام، ومفصل الكتف متجه إلى الخلف مما يجعل معظم طاقة الحركة موظفا توظيفا صحيحا، وتظهر أهمية ذلك فى حيوان كالنمر الذى تصل سرعته إلى ١١٥ كيلومترا فى الساعة، ويستطيع أن يصل فى سرعته إلى ٧٥ كيلومترا فى الساعة خلال ثانيتين فقط من انطلاقه فى الجرى، وهو ما يفوق تسارع أية سيارة سباق صنعها الإنسان.

ومن الثدييات مجموعة الحافريات التى بلغت الأطراف فيها أحجاما ضخمة لتساعدها على الجرى السريع، وتحولت المخالب إلى حوافر، ويمشى الحيوان الحافرى عادة على عدد مفرد قليل من الأصابع (Odd- Toed Ungulates)، فأصبح منها ما هو فردى الأصابع من مثل الخيول، والفيلة ووحيد القرن، والتابير (Tapirs) والتى تناقص عدد الأصابع فى حافرها إلى إصبع واحد، ومنها ما هو زوجى الأصابع (مشقوقات الحافر) مثل البقر والغزال. ومن الثدييات ما يمشى على رجلين فقط مثل حيوان الكنغر وبعض القردة العليا؛ وذلك لقصر الطرفين الأماميين بشكل ملحوظ، ولذلك يدب الحيوان على سطح الأرض بواسطة طرفيه الخلفيين القويين والذى يقفز أو يدب عليهما باستمرار. ومنها ما تقلصت فيه الأقدام تقلصا ملحوظا مثل رتبة دقيقة الأقدام (Pinnipedia) ومنها الفقمة (Seal) وحيوان الفظ (Walrus)، ومنها ما اقتصرت أطرافه على عدد من الزعانف مثل رتبة الحيتان والدلافين (Whales and Dolphins = Order Citacea) وذلك لاقتصارها على العيش فى مياه البحار. ومن الثدييات ما يطير فى جو السماء مثل الخفافيش التى تحولت أطرافها الأمامية إلى أجنحة جلدية لتساعدها على الطيران.

ويأتى الإنسان ـ ذلك المخلوق المكرم ـ فى قمة ما خلق الله الذى أكرمه بانتصاب

القامة، وبالسير على ساقين وبتناسق أبعاد الجسم، وأطوال الأطراف. وحجم الجمجمة، وبمهارة فى اليدين، ونماء فى العقل، وقدرة على الاختيار، وعلى إدراك الذات، والانفعال والشعور، وعلى اكتساب المعارف والمهارات، وبغير ذلك من الصفات التى ميزه الله (تعالى) بها، وكرمه على بقية خلقه.

ثالثا: فى معنى قوله (تعالى): «... يخلق الله ما يشاء إن الله على كل شىء قدير»

من أكبر مجموعات الحياة الحيوانية ما يجمع تحت شعبة خاصة تعرف باسم شعبة مفصليات الأقدام (Phylum Arthropoda) والتى تضم أكبر عدد من أفراد وأنواع الحيوانات البحرية والأرضية، حيث يصل عدد أنواع هذه الشعبة إلى أكثر من مليون ونصف المليون نوع. وتتميز الأفراد فى شعبة مفصليات الأقدام بأجسامها المقسمة إلى عدد من الحلقات المرتبطة ببعضها البعض بمفاصل تسمح لكل منها بالحركة، وبهياكلها الكيتينية، وبأطرافها المقسمة والمفصلية والموجودة فى هيئة زوجية على كل حلقة من حلقات الجسم، وهنا تتعدد الأرجل إلى العشرات بل إلى المئات حتى الآلاف، ولذلك ختمت الآية الكريمة التى نحن بصددها بقول الحق (تبارك وتعالى): ***«... يخلق الله ما يشاء إن الله على كل شىء قدير»*** تأكيدا على طلاقة القدرة الإلهية فى الخلق، وقدرته (سبحانه وتعالى) على البعث، وتأكيدا على وحدانيته المطلقة فوق جميع خلقه الذين خلقهم فى الأصل جميعا من الماء، وجعل حياتهم قائمة عليه بعلمه وحكمته وإرادته، حتى يكون فى تنوع الخلق من منشأ واحد وفى زوجية كاملة ما يشهد له (سبحانه وتعالى) بالوحدانية الكاملة فوق جميع خلقه بغير شريك ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد، وكلها من صفات المخلوقين والله (تعالى) منزه تنزيها كاملا عن جميع صفات خلقه.

ومن شعبة مفصليات الأقدام ما يلى:

(١) تحت شعبة الكلابيات (Subphylum Chelicerata)

وتشمل العقارب (Scorpions)، والعناكب (Spiders)، والفاش (Mites) والقراد (Ticks) والتى تنضوى تحت مسمى العنكبيات (Arachnids).

(٢) تحت شعبة الفكيات (Subphylum Mandibulata)

وتشمل كلا من طائفة القشريات (Crustacea) ، والحشرات (Insects) ، ومن القشريات ذات الأقدام العشرة (Decapoda) الجمبرى وسرطان البحر، ومنها طائفة عديدات الأقدام (Myriapoda) وتحتوى كلا من ذوات المائة قدم (Centipedes) وذوات الألف قدم (Millipedes).

هذه الحقائق التى مؤداها أن الله (تعالى) خلق كل دابة من ماء، وأنه يمكن تقسيم دواب الأرض على أساس من طرائق حركتها، ووسائل تلك الحركة لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها فى هذه الآية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النور: ٤٥].

هذه الحقائق وحدها كافية للشهادة للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية حفظا كاملا فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) حتى يبقى شاهدا على جميع الخلق إلى قيام الساعة.





زواحـف تمشـى على بطنـها



رتبــة القرود تمشــى على اثنيــن وأربــع



تمســـاح يمشـــى على الأربـــع



زواحـــف تمشـــى على الأربـــع



سلاحـــف تمشـــى على الأربـــع







يخلــق اللــه مـا يشـاء



(٢٥) سورة الفرقان

من الإشارات الكونية في سورة الفرقان

(١) تقرير أن ملك السماوات والأرض لله الواحد الأحد ﴿... وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُۥ شَرِيكٌ فِى ٱلْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَىْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا﴾ [الفرقان: ٢]، والعلوم المكتسبة تؤكد حقيقة الخلق، وتشير إلى وحدانية الخالق، وإلى تنزيهه (سبحانه وتعالى) عن جميع صفات خلقه، وإلى حتمية وجود مرجعية للكون فى خارجه يسمونها نقطة المرجعية (A Reference Point) ومن كان خارج الكون كان مغايرا للمخلوقين، لا يحده المكان ولا الزمان، ولا تشكله المادة ولا الطاقة، ولا يشبهه أحد من خلقه، ليس كمثله شىء ....

(٢) ذكر الآخرة بتعبير الساعة، وعلوم الكون تثبت حتمية فنائه، والإشارة إلى أن من علامات انهيار النظام الكونى تشقق السماء بالغمام، والعلوم المكتسبة تشير إلى شىء من ذلك.

(٣) الإشارة إلى مد الظل وقبضه، وهذه العملية من الأدلة العلمية على دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وعلى ميل هذا المحور، كما تدل على جرى الأرض فى مدارها حول هذا النجم، ولولا ذلك ما تغير طول الظل، ولا تبادلت فصول السنة، وتكون الظلال من الأدلة العلمية أيضا على أن الأشعة المرئية لا تخترق الأجسام الصلبة، وقد أتبعت آيتا مد الظل وقبضه بتخصيص الليل للراحة، والنوم للاستجمام واستجماع القوى، والنهار لليقظة، والحركة، والجرى وراء المعايش.

(٤) تأكيد أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى يصرف الرياح برحمته، ويحرك دورة الماء حول الأرض بعلمه وحكمته، حتى ينزله من السحاب ماء طهورا، يحيى به الأرض الميتة، ويسقيه للناس وأنعامهم.

(٥) الإشارة إلى أن الماء ـ وهو أقوى مذيب نعرفه ـ يلتقى ولا يمتزج امتزاجا كاملا.

(٦) الإشارة إلى خلق الإنسان من ماء يربط البشرية كلها برباط النسب والمصاهرة، ويؤكد طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق.

(٧) ذكر حقيقة أن الله (تعالى) هو الذى ﴿ ...خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ...﴾ أى: ست مراحل متتالية.

(٨) تأكيد أن الله (تعالى) هو الذى ﴿... جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴾ وفى ذلك تفريق علمى دقيق بين الضياء والنور، وهو من حقائق العلم التى لم تدرك إلا أخيرا.

(٩) الإشارة إلى حقيقة أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى ﴿... جَعَلَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنْ أَرَادَ أَن يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُورًا ﴾، وفى ذلك تلميح ضمنى رقيق إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾

[الفرقان: ٤٥ ـ ٤٦]

من الدلالات اللغوية للآيتين الكريمتين

(مد): أصل (المد) الجر، ومنه (المدة) للوقت (الممتد)، و(مد) الظل يقصد به تحريكه بانتظام عبر الزمن، والدليل على ذلك قوله (تعالى):

﴿... وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ...﴾.

و(الظل) لغة ضد الضِّحِّ، وهو أقل من الظلمة وأعم من الفَيْءِ، ويقال لكل موضع لم تصل إليه الشمس (ظل)، وجمعه (ظلال) و(أظلال).

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا...»

الظل آية من آيات النهار، تنتج عن حجب أشعة الضوء المرئى عن منطقة من مناطق سطح الأرض بواسطة أحد الأجسام المعتمة، كالجبال، أو الأشجار، أو الأبنية أو أجساد الكائنات أو كالسحب الكثيفة وغيرها من الأجسام التى تلقى ظلالا إذا سقطت عليها الأشعة المرئية من حزمة الضوء فى اتجاه واحد. ويتكون الظل فى عكس الاتجاه

الذى تأتى منه حزمة الضوء المرئى، والظل قد يطول ويقصر، ويتسع ويضيق وفقا لحركات مصدر الضوء.

ويعتبر كل من كسوف الشمس وخسوف القمر صورة من صور تكون الظل، الذى يتكون بمرور الأرض فى ظل القمر، أو بمرور القمر فى ظل الأرض، وكذلك تتكون الأشكال المتتالية للقمر من المحاق إلى البدر الكامل (الهلال الأول أو الوليد أو المتنامى، والتربيع الأول، والأحدب الأول)، ثم من البدر الكامل إلى المحاق (الأحدب الثانى، والتربيع الثانى، ثم الهلال الثانى أو المتناقص إلى المحاق)، وكلها تمثل مراحل متدرجة لخروج نصف القمر المواجه للأرض من ظلال نصفه الآخر بالتدريج، أو دخوله فيها بالتدريج كذلك.

وفى قول ربنا (تبارك وتعالى): «ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا...»

إشارة واضحة إلى كل من كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى جريها فى مدار محدد لها حول ذلك النجم بمحور مائل على مستوى مدار الشمس، وإلا ما تكون الظل، ولا تبادلت الفصول المناخية. فلو أن الأرض لم تكن كرة ولم تكن دوارة حول محورها أمام الشمس ما امتد الظل، ولا تبادل الليل والنهار، ولو أن كوكبنا لم يكن جاريا باستمرار فى مدار محدد حول الشمس، وبمحور مائل على مدارها ما تبادلت الفصول المناخية ولا تغيرت زوايا سقوط أشعة الشمس على الأرض، وبالتالى تغيرت شدتها، ولظلت أشعة الشمس مسلطة باستمرار على أحد نصفى الأرض المغمور فى نهار دائم فتبخر الماء، وتخلخل الهواء وتحرق كل حى أو تصيبه بالأمراض والعلل، بينما نصفها الآخر يبقى مغمورا فى ليل دائم تتجمد فيه الأحياء وتفنى فناء كاملا لحرمانها من طاقة الشمس، ويختل التوازن الحرارى للأرض بالكامل فى كل من نصفيها، وباختلاله تنعدم الحياة، وفى مثل هذا الوضع الثابت للأرض تسكن الظلال ولا تتحرك لا بالزيادة ولا بالنقصان.

كذلك فإنه لولا وصول سرعة دوران الأرض حول محورها إلى معدلاتها الحالية،

ما صلحت الأرض للعمران، فمن الثابت علميا أن هذه السرعة كانت فى بدء خلق الأرض أعلى من ستة أضعاف معدلاتها الحالية، مما جعل طول الليل والنهار معا أقل من أربع ساعات، وجعل عدد الأيام فى السنة أكثر من ٢٢٠٠ يوم، ومن الثابت علميا كذلك أن ساعتين فقط من شروق الشمس لا تكفيان لازدهار الحياة الأرضية المعروفة لنا، ولا لراحة أو كدح مخلوق عاقل كالإنسان.

ويتكرر انتفاء صلاحية الأرض للحياة، إذا كانت سرعة دورانها حول محورها هى سرعة جريها نفسها فى مدارها حول الشمس فيصبح يومها هو سنتها التى يقتسمها نهار واحد وليل واحد، طول كل منهما ستة أشهر كاملة، كما هو الحال فى القمر، الذى يتم دورته حول محوره فى مدة جريه نفسها فى مداره حول الأرض، فيصبح يومه هو الشهر القمرى يقتسمه ليل لمدة أسبوعين، ونهار لمدة أسبوعين آخرين.

ويطلق تعبير (الظل) على احتجاز النور عن منطقة ما، بوجود حاجز معتم يعترض مسار موجات هذا النور (الضوء المرئى) القادم من أحد مصادر الضوء فى اتجاه واحد، ويفسر تكون الظل بأن موجات الضوء المرئى تتحرك فى الأوساط المتجانسة فى خطوط مستقيمة، ولا تستطيع الانحناء حول الأجسام المعتمة الواقعة فى طريقها، فإذا كان مصدر الضوء نقطيا كان الظل هو المسقط الهندسى للعائق، ولكن إذا كان مصدر الضوء مستمرا فى السقوط، وممتدا على الحاجز المعتم فإن المقطع الهندسى للعائق يتكون من منطقة ظل داخلية تحيط بها منطقة شبه ظل خارجية أقل عتمة من منطقة الظل ومتدرجة فى فقد تلك العتمة حتى تلتقى بطبقة النور، وعلى ذلك فإن منطقة الظل تكون محددة بحدود دقيقة تعكس شكل الحاجز المعترض لمسار أحزمة الضوء المرئى بدقة، إذا كانت هذه الأحزمة عمودية على الحاجز، ويزداد حجم الظل أو يتناقص بزيادة أو نقصان زاوية سقوط حزمة الضوء المرئى على الحاجز المعترض لها، أما منطقة شبه الظل فإن حدودها غير واضحة لتداخلها فيما حولها من مناطق النور الكامل.

وهناك فرق بين الظل والظلمة، فالظل انخفاض فى شدة الضوء المرئى، أما الظلمة فهى غياب كامل له.

والنص الكريم الذى نحن بصدده يشير إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول

محورها أمام الشمس، وجريها فى مدارها حول هذا النجم بمحور مائل على مستوى دورانها، ولولا ذلك ما تكون الظل، ولا امتد ولا قصر، كل ذلك نزل فى هذا الكتاب المعجز من قبل ألف وأربعمائة سنة، وفى زمن لم يكن لأحد من الخلق إمكانية إدراك لهذه الحقائق التى لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا بعد ذلك بقرون عديدة، وإن دل ذلك على شىء فإنما يدل على ربانية القرآن الكريم، وعلى نبوة الرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعلنا الشمس عليه دليلا»

من الثابت علميا أن الطيف الكهربى / المغناطيسى (الكهرومغناطيسى) المندفع إلينا من الشمس، يضم سلسلة من الموجات التى تتباين فيما بينها على أساس من التباين فى سرعات ترددها أو أطوال موجاتها، ويتراوح طول تلك الموجات بين جزء من تريليون جزء من المتر 10^{-12}م بالنسبة لأشعة جاما، وعدة كيلومترات بالنسبة لموجات الراديو (الموجات اللاسلكية)، ويقع بين هاتين النهايتين كل من الأشعة السينية، والأشعة فوق البنفسجية، وموجات الضوء المرئى، والأشعة تحت الحمراء.

وتتراوح أطوال موجات الإشعاعات البصرية بين ٠,٤، ٠,٧ ميكرون (والميكرون: جزء من مليون جزء من المتر)، وتضم موجات الضوء المرئى كلا من الأشعتين فوق البنفسجية وتحت الحمراء، وتميز عين الإنسان من الضوء المرئى سبعة أطياف فقط هى: الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى، وهى الألوان السبعة التى تستطيع عين الإنسان تمييزها فى الظاهرة المعروفة باسم «قوس قزح»، وإن كان الضوء المرئى فى الحقيقة مكونا من أعداد لا نهائية من الأطياف المتدرجة والمتداخلة مع بعضها البعض، أطولها الطيف الأحمر، وهو فى الوقت نفسه أقلها ترددا، بينما الطيف البنفسجى هو أقصرها وأعلاها ترددا، ولو كان لأطياف الضوء المرئى القدرة على اختراق الأجسام المعتمة ـ كما هو الحال بالنسبة لكل من أشعة جاما والأشعة السينية، والموجات القصيرة من الأشعة فوق البنفسجية ـ ما تكونت الظلال، وكذلك الحال إذا كانت كل الأجسام شفافة، وعلى ذلك فإن الشمس هى الدليل الحقيقى على الظل لاحتواء أشعتها على حزمة الضوء المرئى، وهذه الحزمة لا تستطيع اختراق الأجسام

المعتمة، وتتراوح شدة إضاءة الشمس ما بين ألف ليومن (Lumen) فى النهار الملبد بالغيوم ومائة ألف ليومن (Lumen) على المتر المربع من سطح الأرض فى الشمس الساطعة، والليومن هى إحدى وحدات قياس شدة قوة الضوء المرئى وتعرف بأنها كمية الفيض الضوئى الذى ينبعث فى الثانية الواحدة على المتر المربع من مصدر نقطى للضوء تبلغ شدته شمعة عيارية واحدة.

كذلك فإنه عند كل من شروق الشمس وغروبها فإن أشعتها تظهر لنا فى مستوى الأفق فتخترق سمكا متعاظما من الغلاف الغازى للأرض، حتى تصل إلى أبصارنا، وبذلك تتشتت الأطياف القصيرة قبل وصولها إلينا، وتتركز الأطياف المتوسطة والطويلة والتى أطولها الطيف الأحمر، فيغلب هذا اللون على كل من الشمس المشرقة والغاربة، وبذلك أيضا يصل ظل كل شىء إلى أقصى مداه، ومع ارتفاع الشمس فوق الأفق يتقاصر طول الظل بالتدريج حتى الظهيرة عندما تتعامد الشمس، فيصل ظل كل شىء إلى أقصر طول له، ومع بدء الشمس فى التحرك من تعامدها متدرجة فى الاتجاه إلى الغروب، يبدأ الظل فى التطاول إلى الشرق حتى يصل إلى أقصى طول له قبل الغروب مباشرة، ثم يختفى مع غياب الشمس، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):
***« ...ثم جعلنا الشمس عليه دليلا »*.**

وذلك لأن الظل يتبع حركة صاحبه إذا كان متحركا، كما يتبع حركة مصدر الضوء نفسه كلما تحرك، فمع الحركة الظاهرية للشمس والناتجة عن دوران الأرض حول محورها، أمام هذا النجم تتحرك ظلال الأشياء باستمرار من أطولها عند الشروق إلى أقصرها فى الظهيرة، إلى أطولها عند الغروب، ثم تختفى الظلال باختفاء الشمس، وإن تكونت بعض الظلال فى ضوء البدر أو تحت الأضواء الصناعية.

والمزولة الشمسية (the Sundial) التى كانت من أوائل الأجهزة التى صممت لقياس الوقت تعتمد على حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، مما يتسبب فى تحرك الظل فى عكس اتجاه حركة الأرض.

ثالثا: فى قوله (تعالى): « ثم قبضناه إلينا قبضا يسيرا »

وتشير هذه الآية الكريمة إلى استطالة الظل، من وقت تعامد الشمس فى الظهيرة،

تلك الاستطالة التدريجية إلى اتجاه الشرق حتى يصل الظل إلى أقصى طول له قبل الغروب مباشرة ، ثم يختفى بغروب الشمس ودخول الليل ، وهذه الحركة التى تستغرق نصف النهار تقريبا وصفتها الآية الكريمة ـ التى نحن بصددها ـ بالقبض اليسير، أى المتدرج ، ومن الثابت علميا أن الأرض تدور حول محورها بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كم فى الدقيقة ، وتجرى فى مدارها حول الشمس بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كم فى الثانية ، وهاتان الحركتان تلعبان دورا أساسيا فى مد الظل وقبضه.

وتكون الظل نعمة من نعم الله (تعالى) لأنه يحمى كلا من الإنسان والحيوان والنبات من أشعة الشمس ، التى لو زادت لساعات فوق احتمال كل من هذه المخلوقات لأحرقتها ودمرتها ، وذلك لخطورة بعض الموجات المكونة لأشعة الشمس ، ومن أخطرها الأشعة فوق البنفسجية ، وهى من الأشعات غير المرئية والتى ثبت أن لها آثارا تدميرية على الخلايا الحية إذا تعرضت لتلك الأشعات لساعات طويلة ، فالتعرض لأشعة الشمس المباشرة لساعات طويلة ومتكررة خاصة فى فترات شدة الحر يسبب العديد من الأمراض التى منها سرطانات الجلد ، التى قد تنتشر لبقية الجسم إذا لم تتدارك بسرعة ، ومنها إكزيما الشمس ، وأمراض حساسية الضوء ، وأمراض الميلانوما (الأورام القتامينية الخطيرة) ، والتقرن الشمسى للجلد ، وحروق الشمس ، والتأثير على الجهاز المناعى ، وعلى العينين فتسبب مرض الماء الأبيض (الساد أو السد). وبتكون الظلال يتبادل كل من الليل والنهار والفصول المناخية ، وتتشكل المراحل المتتالية للقمر ، ويحدث الخسوف والكسوف ، ويمكن حساب الزمن ، ولولا الظل ما بدت الأشياء مجسمة ، واضحة الملامح ، ومميزة بها.

هذه الحقائق نزلت فى زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض ، وورودها بهذه الدقة العلمية القاطعة فى كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة لمما يقطع بأن هذا الكتاب لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).







﴿أَمَّنْ هُوَ قَٰنِتٌ ءَانَآءَ ٱلَّيْلِ
سَاجِدًا وَقَآئِمًا يَحْذَرُ ٱلْـَٔاخِرَةَ
وَيَرْجُواْ رَحْمَةَ رَبِّهِۦ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِى
ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ ٱلْأَلْبَٰبِ﴾

[الزمر: ٩]

﴿ ... وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴾

[الفرقان: ٤٨]

لقد استشهدت سورة الفرقان على صدق ما جاء بها من بيان بعدد كبير من الآيات الكونية، لكنى سوف أقصر الشرح هنا على إنزال الماء الطهور من السماء، حيث يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴾ [الفرقان: ٤٨].

مدلول الآية الكريمة فى ضوء العلوم المكتسبة

أولا: سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى أصل ماء الأرض

فى الوقت الذى تضاربت فيه آراء العلماء حول أصل ماء الأرض جاء القرآن الكريم مؤكدا أن الله (تعالى) قد أخرج كل ماء الأرض من داخلها، ودورته بين الأرض والسماء ـ فى عملية مستمرة دائمة من أجل تطهيره وإنزاله ماء طهورا على هيئة المطر والبَرَد ليجرى على سطح الأرض فى أشكال وهيئات متعددة ـ تلعب أدوارا مهمة فى تشكيل سطح الأرض، وشق الفجاج والسبل فيه، وتفتيت صخوره، وتكوين تربته، وتركيز ثرواته، وتوفير قدر من الرطوبة فى كل من التربة والأجزاء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.

ثانيا: تضارب آراء العلماء حول أصل ماء الأرض

تضاربت آراء العلماء حول أصل الماء على سطح الأرض تضاربا كبيرا، ولم يحاول أحدهم ربط ذلك بماء المطر على الرغم من وضوح

ذلك. ففى الحضارة اليونانية القديمة اقترح أفلاطون (٤٢٨ ـ ٣٤٨ق.م.) وجود خزانات جوفية هائلة على هيئة عدد من الممرات والقنوات تحت سطح الأرض تقوم بتغذية جميع أشكال الماء على سطح الأرض من جداول وأنهار، وبحيرات وبحار ومحيطات وغيرها، وتخيل أن هذا الخزان المائى الهائل ليس له قاع إذ يتخلل الأرض كلها، وأن الماء يمور فيه بصفة مستمرة.

أما أرسطو (٣٨٥ ـ ٣٢٢ ق.م) فقد رفض هذه الفكرة على أساس أن مثل هذا الخزان لا بد أن يكون أكبر من حجم الأرض لكى يتمكن من الإبقاء على جميع الأنهار متدفقة، ونادى بأن هواء باردا فى داخل الأرض يتحول إلى الماء كما يتحول الهواء البارد حول الأرض، واقترح أن تضاريس الأرض العالية تعمل عمل قطع الإسفنج الهائلة، حيث تتشبع بهذا الماء المتكون فى داخل الأرض من تكثف الهواء الجوفى البارد، وأنها تقطر هذا الماء فتتغذى به الأنهار والجداول والينابيع.

كذلك نادى فيزوفيوس فى القرن الأول الميلادى (وهو من مفكرى الحضارة الرومانية) بأن الأودية بين الجبال أكثر حظا من الجبال فى غزارة ماء المطر، وأن الثلج يبقى فوق الأرض لفترة أطول فى المناطق المكسوة بالغابات الكثيفة، وأنه عند انصهاره يتحول إلى ماء فيتخلل فتحات الأرض، ويصل فى النهاية إلى أسافل الجبال التى تسيل منها الجداول وتتدفق.

وظل العديد من العلماء حتى آواخر القرن السابع عشر الميلادى مقتنعين بفكرة الكهوف الكبيرة فى داخل الأرض كمصدر رئيسى لماء الأنهار، أو أن الماء المتجمع تحت سطح الأرض يأتى من البحر، وقد لخص هذه الآراء الخاطئة عالم أوروبى اسمه أثناسيوس كيرثر (١٦٠٢ ـ ١٦٨٠ م) مفترضا أن البحر مرتبط بجبال جوفاء تتدفق منها الأنهار والجداول.

ولم يستطع أحد من علماء الغرب ومفكريه تصور إمكانية أن تكون زخات المطر المتفرقة على مدار السنة كافية لإبقاء الأنهار وغيرها من مجارى الماء متدفقة به على مرور الزمن، على الرغم من أن فرنسيا اسمه برنارد باليسى (١٥١٠ ـ ١٥٩٠م) كان قد أعلن أن الأنهار والينابيع لا يمكن أن يكون لها مصدر غير ماء المطر، وأشار إلى أن الماء

تبخره حرارة الشمس، وتحمل الرياح الجافة التى تضرب الأرض هذا البخار فتتشكل السحب التى تتحرك فى كل الاتجاهات كالبشائر التى يرسلها الله، وعندما تدفع الرياح تلك الأبخرة يسقط الماء فوق أجزاء من الأرض، وعندما يشاء الله تذوب تلك السحب التى ليست سوى كتلة من الماء، وتتحول إلى مطر يسقط على الأرض، وعندما يواصل هذا الماء نزوله من خلال شقوق الأرض ويستمر فى النزول حتى يجد منطقة مغلفة بالصخور الكثيفة فيستقر عندها على هيئة مخزون فوق هذا القاع الذى يتدفق منه الماء عندما يجد فتحة توصله إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع أو جداول أو أنهار.

وواضح أن باليسى هذا قد نقل هذا الكلام عن ترجمات معانى القرآن الكريم التى كانت قد توافرت للأوروبيين فى زمانه، أو عن بعض كتابات المسلمين التى قام الأوروبيون بترجمتها فى بدء عصر النهضة الأوروبية إلى كل من اللاتينية واليونانية بعد نهبها من المكتبات الإسلامية فى كل من الأندلس وإيطاليا وصقلية، أو خلال الحروب الصليبية، وذلك لوضوح النبرة الإسلامية فى كتابته.

ثالثا: أهمية الماء للحياة على الأرض

كوكب الأرض هو أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى تقدر كميته على سطح ذلك الكوكب بنحو ١.٤ بليون كيلومتر مكعب، ويتوزع أغلب هذا الماء ٩٧.٢٢٪ فى البحار والمحيطات، ويتجمد أغلب الباقى (فى حدود ٢.١٥٪) على هيئة سمك هائل من الجليد فوق قطبى الأرض، وعلى قمم الجبال، وما بقى بعد ذلك ونسبته لا تكاد تتعدى ٠.٦٣٪ من مجموع ماء الأرض يتوزع بين الماء المختزن تحت سطح الأرض وتبلغ نسبته ٠.٦١٣٪، والمخزون فى البحيرات الداخلية، والجارى فى الأنهار والجداول، والمتمثل فى رطوبة كل من التربة والجو ونسبته فى حدود ٠.٠٢٧٪. ويغطى ماء الأرض حاليا نحو ٧١٪ من مساحة سطحها المقدرة بنحو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، بينما تشغل اليابسة حوالى ٢٩٪ من تلك المساحة فقط، والصراع بين اليابسة والماء كان ـ ولا يزال ـ من سنن الله فى الأرض.

والماء سائل شفاف، وهو فى نقائه لا لون له، ولا رائحة، ولا طعم، ويتركب جزىء الماء من ذرتين من ذرات غاز الإيدروجين، وذرة واحدة من ذرات غاز

الأكسجين، وترتبط هذه الذرات الثلاث مع بعضها البعض برابطتين تساهميتين تشكلان فيما بينهما زاوية قدرها ١٠٥ من الدرجات، وقد جعل ذلك لجزىء الماء قطبين كهربيين يحمل أحدهما شحنتين موجبتين، ويحمل الآخر شحنة سالبة مكافئة، **وهذه الخاصية وفرت للماء - بإرادة خالقه - من الصفات الطبيعية والكيميائية ما جعل منه أقوى مذيب معروف، وبالتالى جعله من أهم ضرورات الحياة، فأجساد الكائنات الحية يغلب على تركيبها الماء الذى تتراوح نسبته فى جسم الإنسان بين ٧١٪ فى الإنسان البالغ و٩٣٪ فى الجنين ذى الأشهر المعدودة.**

هذا بالإضافة إلى أن جميع الأنشطة الحيوية من مثل الأيض والتمثيل الضوئى لا يمكن أن تتم فى غيبة الماء فى أجساد كل من النبات والحيوان والإنسان.

فالنبات على سبيل المثال يأخذ غذاءه من التربة عن طريق ما بها من عناصر ومركبات ذائبة فى الماء، وهذه العصارة الغذائية يمتصها النبات بواسطة شعيراته الجذرية، فترتفع فى الأوعية الخشبية للنبات بقدرة خاصة أعطاها الله (تعالى) للماء تعرف باسم «الخاصية الشعرية»، تعين العصارة الغذائية على الارتفاع إلى أعلى فى داخل النبتة حتى تصل إلى قمتها مهما كان ارتفاعها، وخاصية ثانية تعرف باسم «التوتر السطحى» تعين الماء على التماسك فى أسطح أفقية فلا ينهار منها بسهولة وبعد الاستفادة بالقدر اللازم من الماء، يطلق النبات الزائد عن حاجته إلى الجو بالبخر بعدد من العمليات الحيوية التى أهمها النتح.

وبالمثل فإن كلا من الإنسان والحيوان يأخذ القدر اللازم له من الماء عن طريق الطعام والشراب، ويطرد الزائد عن حاجته بواسطة عدد من العمليات الحيوية التى أهمها التنفس، العرق، والدموع، والإخراج، وغيرها.

ماء السماء ماء طهور

إن دورة الماء حول الأرض لها فوائد كثيرة من أبرزها تطهير هذا الماء من عوالقه وشوائبه المختلفة، فحينما ينزل ماء المطر على الأرض ويجرى على سطحها فإنه يحمل معه من نفاياتها كما كبيرا إلى أحواض البحار والمحيطات فى عملية تنظيف وتطهير

مستمرة لسطح الأرض، وغسل لأدرانها المختلفة، والماء فى جريانه على سطح الأرض يذيب كل ما يمكن إذابته من مكوناتها من مختلف العناصر والمركبات، كما يحمل ملايين الأطنان من العوالق غير المذابة والتى تترسب على طول مجارى الأنهار والأودية ودالاتها وفوق قيعان البحار والمحيطات والبحيرات وغيرها من التجمعات المائية، وفى هذه الأوساط المائية يحيا ويموت بلايين الكائنات الحية، ولذلك يتعفن الماء غير الجارى فى التجمعات المائية المحدودة بسرعة كبيرة وبدرجات أقل فى البحار الواسعة والمحيطات، ويزيد من تلوث هذه الأوساط المائية ما يدفع إليها من مخلفات المصانع والمنازل.

وحينما تبخر أشعة الشمس هذا الماء فإنه يتطهر مما فيه من الملوثات، ويصعد إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازى على هيئة بخار ماء نقى طاهر من كل ما كان فيه من أدران وأوساخ وأملاح. وهذه هى عملية التطهير الرئيسية لماء الأرض، ولذلك فإن أنقى صورة للماء الطبيعى هى ماء المطر، على الرغم من أنه عند نزوله من السماء قد يذيب نسبة ضئيلة من مكونات الغلاف الغازى للأرض، كما قد يحمل معه نسبة لا تكاد تدرك من ذرات بعض الأملاح اللازمة لصحة الإنسان وغيره من الكائنات الحية؛ وذلك لأن الماء الصافى تماما قد يكون ضارا بجسم الإنسان، ولا يفسد ماء السماء إلا الملوثات التى قد يطلقها الإنسان، وذلك من مثل أكاسيد الكبريت التى تسبب نزول ما يسمى بالأمطار الحمضية، أو إطلاق بعض الغبار المشع كالذى ينتج من التجارب النووية، أو من التسرب من المنشآت القائمة على مثل هذا النشاط كالمفاعلات النووية من مثل ما حدث فى كل من مفاعل تشرنوبل النووى فى الاتحاد السوفيتى السابق (أبريل ١٩٨٦م) والذى أدى إلى سقوط أمطار مليئة بالإشعاع عبر كل من أوروبا والمشرق العربى، وأثر على كل من الإنسان والحيوان والنبات فى المنطقة، ومفاعل جزيرة الأميال الثلاثة (Three Miles Island)، ومفاعلات شمالى إسكتلندا قبل وبعد ذلك التاريخ.

والرسوبيات الملحية التى تقدر بملايين الأطنان بين مختلف التتابعات الصخرية المكونة لقشرة الأرض هى من بقايا عملية تطهير ماء الأرض بتبخيره، ثم تكثيفه فى

الغلاف الغازى للأرض بطريقة مستمرة، ونسب الملوحة المتباينة فى كل مياه الأرض المالحة والمتزايدة بمرور الزمن هى من نواتج عملية التبخير تلك، وهى مستمرة ما بقيت الأرض حتى لا يفسد ماؤها بتراكم الأملاح والنفايات وإفرازات الكائنات الحية المختلفة وتكدس بقاياها بعد موتها، وتحلل تلك البقايا وتعفنها. وعلى ذلك فالمصدر الرئيسى للماء النقى على سطح الأرض هو ماء المطر.

وحتى الماء المخزون تحت سطح الأرض فإن ملوحته تزداد باستمرار مع الزمن لإذابته من أملاح الصخور المختزن فيها أو لتبخره، وتركيز نسبة ما به من أملاح مذابة، ولا تتجدد عذوبة هذا الماء ونسبة الأكسجين فيه إلا بما يصل إليه من ماء المطر. من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن القرآن الكريم قد وصف فى عدد من آياته حقيقة إخراج كل ماء الأرض ـ على كثرته ـ من داخل الأرض، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، كما وصف دورة الماء حول الأرض بدقة علمية فائقة، وأثبت أن مختلف صور الماء على سطح الأرض ناتج من هذه الدورة المائية التى يطهر بها ربنا (تبارك وتعالى) هذا السائل المهم والذى يعتبر ضرورة من ضرورات الحياة بطريقة مستمرة عن طريق تبخيره إلى الغلاف الغازى المحيط بالأرض، ثم تكثيفه منه وإنزاله ماء طهورا بتقدير من الله (تعالى) وحسب مشيئته وإرادته.

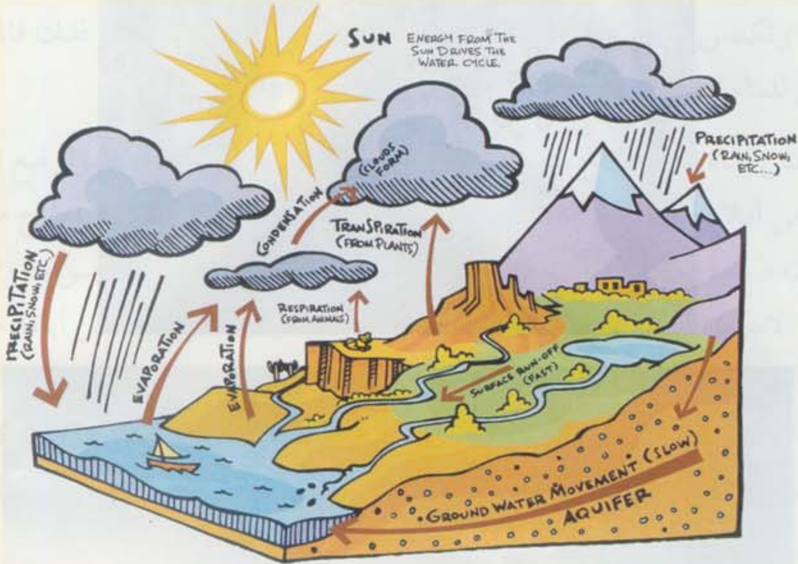
وهذه حقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا بعد نزول القرآن الكريم بأكثر من عشرة قرون على الأقل، ولم تثبت علميا إلا فى خلال القرون الثلاثة الماضية، وحتى وصولها فى هذا التاريخ إلى علم الإنسان الذى يعتقد أن مصدره كان القرآن الكريم، وأحاديث خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) التى نقلت إلى الحضارة الغربية عبر عمليات الترجمة من التراث الإسلامى فى كل من بلاد الأندلس، وصقلية، وإيطاليا، وبلاد الشام فى أثناء الحروب الصليبية.

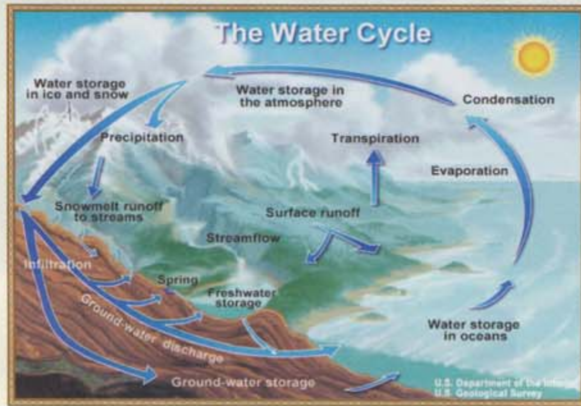
❁ ❁ ❁











حركة المياه والأمطار

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَـٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَـٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴾

[الفرقان: ٥٣]

فى تفسير الآية الكريمة التى تصف التقاء ماء النهر العذب الفرات بماء البحر الملح الأجاج والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَـٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَـٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴾ [الفرقان: ٥٣].

أرى ـ لزامًا علىَّ ـ أن أعرض شرح دلالات الغريب من الآية الكريمة على مسامع أهل أمتنا فى هذا العصر الذى نسى كثير منهم فيه لغتهم الأم ولغة كتاب دينهم العظيم.

الدلالات اللفظية لبعض كلمات الآية الكريمة

(١) **(مرج)**: ذكرت معاجم اللغة أن الميم، والراء، والجيم أصل صحيح يدل على المجيء والذهاب والاضطراب والاختلاط.

بانفصال كامل، أى دون أن يلتبس أحدهما بالآخر التباسا كاملا..

(٢) **(عذب فرات)**: الماء (العذب) هو الماء الطيب المذاق، و(الفرات) هو الشديد العذوبة، والبحر العذب الفرات هو النهر لشدة عذوبة مائه.

(٣) **(ملح أجاج)**: الماء (الملح الأجاج) هو الماء شديد الملوحة والمرارة، وما كان من الماء (ملح أجاج) هو ماء البحر على اختلاف درجات ملوحته.

ويقال: (أجج) النار أي: زادها اشتعالا وتلهبا، وسمى الماء الشديد الملوحة (بالأجاج) لأنه يحرق معى الإنسان إذا شربه من شدة ملوحته.

(٤) **(برزخ)**: (البرزخ) هو الحاجز والحد بين الشيئين.

(٥) **(الحجر المحجور)**: هو الحرام المحرم.

الدلالة العلمية للآية الكريمة

تطلق لفظة (البحر) فى اللغة العربية على كل من النهر ذى الماء العذب، والبحر ذى الماء المالح، ولولا أن الله (تعالى) قد صمم الأنهار لتفيض من تضاريس القارات المرتفعة فوق مستوى سطح البحر فتلقى بمائها العذب وبما تحمله من رسوبيات فى هذا الخضم المالح، ولولا هذا النظام المحكم والمبهر فى ترتيب مستويات كل من اليابسة وقيعان البحار والمحيطات لطغى ماء البحر المالح على اليابسة بما فيها من ماء عذب، وأفسدها إفسادا كاملا، ودمر كل صور الحياة فيها، وليس هذا من قبيل الخيال العلمى، فقد مرت على الأرض فترات عديدة طغت البحار فيها على اليابسة إلى مسافات تزيد على حدودها الحالية بمئات من الكيلومترات، وذلك بارتفاع منسوب الماء فى البحار والمحيطات، بل إن الأرض قد بدأت بمحيط غامر غمرا كاملا لسطحها، ثم بدأت اليابسة فى التكون بفعل الأنشطة البركانية المندفعة من قاع ذلك المحيط الغامر على هيئة جزيرة بركانية ظلت تنمو حتى كونت القارة الأم، التى بدأت فى التفتت إلى مكوناتها الحالية من القارات السبع منذ نحو مائتى مليون سنة مضت.

ومع استمرار نشاط الحركات الداخلية للأرض، وانعكاس ذلك على تحرك ألواح غلافها الصخرى، وما صاحبه من هزات أرضية، وثورات بركانية ومتداخلات نارية، تكونت السلاسل الجبلية التى أعطت سطح الأرض تضاريسه الشامخة، ولولا تلك التضاريس ما كان من الممكن فصل الماء العذب عن الماء المالح أبدا..

ومع دورة الماء حول الأرض التى تحركها بتدبير من الله (تعالى) كل من حرارة الشمس، وتصريف الرياح، وإزجاء السحب، والتأليف بينها، وبسطها أو ركمها،

وتكثف قطرات الماء فيها، وإنزال المطر أو البَرَد أو الثلج منها بإذن الله، وحيثما شاء وبالقدر المقسوم تشكل سطح الأرض، وشقت الفجاج والسبل، وسالت الأنهار والجداول، وتدفق الماء فى الأودية، ودارت دورات عديدة على سطح الأرض، ولولا ذلك لفسد ماء الأرض منذ اللحظة الأولى لخروجه من داخلها...

دورة الماء حول الأرض

تبخر أشعة الشمس سنويا بتقدير من الله (تعالى) ما مجموعه ٣٨٠،٠٠٠ كيلو متر مكعب من الماء، من أسطح كل من البحار والمحيطات (٣٢٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب)، ومن اليابسة بما عليها من مسطحات مائية وجليد، وكائنات (٦٠،٠٠٠ كيلومتر مكعب)، وهذا القدر من بخار الماء يتكثف فى نطاق التغيرات المناخية (نطاق الرجع) الذى يشكل الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض فيعود إليها مطرا أو ثلجا أو بردا (٢٨٤،٠٠٠ كم٣ منها تنزل على البحار والمحيطات، و٩٦،٠٠٠كم٣ تنزل على اليابسة) والفارق وقدره (٣٦،٠٠٠ كم٣) من الماء يفيض من اليابسة إلى البحار والمحيطات سنويا حاملا معه ملايين الأطنان من الأملاح وفتات الصخور، وبذلك تكون الأنهار من وسائط النقل الرئيسية التى تنقل نواتج كل من عمليات التجوية والتحات والتعرية من اليابسة إلى أحواض البحار والمحيطات، حيث تترسب الرواسب بتتابعات سميكة تتجمع فوق كل من الرصيف القارى وقيعان المحيطات العميقة، كما قد تتجمع فوق قيعان البحيرات ... وجزء من هذه الرواسب يترسب على طول مجرى النهر بفعل عدد من العمليات النهرية ...

عوامل تحكم نشاط النهر على منطقة مصبه

عند مصبات الأنهار عادة ما يضعف أثر كل من ظاهرتى المد والجزر، وشدة الأمواج والتيارات البحرية فتسود قوى ثلاث أخرى هى: القصور الذاتى (أو قوة واستمرارية تدفق تيار الماء فى النهر)، وقدر الاحتكاك بالرسوبيات فى قاع مجرى النهر، وطفو الماء العذب فوق سطح الماء المالح.

وتبقى عوامل أخرى مساعدة من مثل معدلات تدفق الماء وسرعة تياره، وعمق الماء فى مجرى النهر، وكتلة الرسوبيات التى يحملها ماء النهر. ففى ظل زيادة سرعة تدفق تيار الماء فى مجرى النهر، وعمق الحوض البحرى الذى يصب فيه، وتدنى الفارق فى كثافة الماءين الملتقيين يسود القصور الذاتى فيندفع ماء النهر إلى البحر بشدة على هيئة نفاثات دوارة تعزل ماء النهر عن ماء البحر، وتؤخر اختلاطهما وامتزاجهما حتى تضعف معدلات تدفق الماء فيبدأ الامتزاج على حواف كتلة الماء العذب مكونا ماء قليل الملوحة يفصل ماء النهر عن ماء البحر باستمرار...

وفى كثير من الأنهار يؤدى نقل كميات كبيرة من نواتج عمليات التعرية على هيئة الرسوبيات المحمولة مع ماء النهر إلى ترسيبها فى منطقة مصبه، مما يرفع منسوب قاع منطقة المصب ويجعل سمك الماء فيها قليلا، خاصة فى المنطقة بعد المصب مباشرة مما يؤدى إلى جعلها أعلى من منسوب قاع مجرى النهر، وتظل هذه المنطقة تنمو باستمرار نتيجة لاندفاع الماء من النهر على هيئة تيار نفاث يحتك بالرسوبيات المتجمعة فوق قاعه، وفى منطقة مصبه حتى يبنى برزخا من تلك الرسوبيات عموديا على اتجاه تدفق النهر فيحول دون امتزاج مائه مع ماء البحر امتزاجا كاملا لوجود هذا البرزخ من الرسوبيات، ولتكون ماء قليل الملوحة على حواف طبقة الماء العذب الرقيقة الطافية فوق الماء المالح.

ويؤدى بناء هذا البرزخ الرسوبى إلى تفرع مجرى النهر إلى فرعين (أو أكثر) كل واحد منهما على جانبى البرزخ، نظرا لتباطؤ تدفق الماء نتيجة لضحالة المجرى وشدة احتكاك الماء بقاعه فى أثناء جريانه، وقد يؤدى ذلك إلى زيادة نمو البرزخ على هيئة حاجز وسطى كبير أو تكرار ترسب أعداد من تلك البرازخ... ولما كانت كثافة الماء العذب (فى حدود جرام واحد/ سم^{3}) أقل من كثافة الماء المالح (فى حدود ١.٠٢٦ إلى ١.٠٢٨ جرام/ سم^{3}) فإن الماء العذب يطفو فوق سطح الماء المالح على الرغم مما يحمله من رسوبيات، ويسمى هذا التدفق المائى باسم «التدفق المتباين الكثافة»... ويظل الماء العذب طافيا فوق الماء المالح حتى تتمكن كل من تيارات المد والجزر، والأمواج والتيارات البحرية من المزج بين حواف هذه الطبقة الرقيقة من الماء العذب والماء المالح

مكونة ماء قليل الملوحة يفصل بينهما، وهنا يتأثر تدفق الماء العذب بكل من قوة الاستمرار فى الاندفاع (القصور الذاتى)، وشدة الاحتكاك بقاع المجرى، وفرق الكثافة بين الماءين العذب والمالح.

وفى حالة الأنهار ذات التدفق العالى للماء، أو عند فيضاناتها يكون التدفق الطافى للماء العذب فوق سطح الماء المالح هو السمة الغالبة لتدفق ماء تلك الأنهار، ويزداد الاحتكاك برسوبيات القاع مما يؤدى إلى تجمع كم هائل من الرسوبيات أمام مصب النهر على هيئة سدود نهرية مستقيمة وموازية لمجرى النهر تحت الماء فى منطقة المصب، تحيط بالماء العذب من الجهتين فاصلة إياه عن الماء المالح فتعينه بذلك على مزيد من الاندفاع فى داخل البحر.

كذلك تبنى الرسوبيات سدا هائلا فى مواجهة مجرى النهر يعرف باسم حاجز توزيع الماء فى مصب النهر (Distributary- Mouth Bar) يتراوح عرضه بين أربعة وستة أضعاف عرض مجرى النهر، وهذا الحاجز يفصل الماء قليل الملوحة (المتكون نتيجة لمزج جزء من ماء النهر العذب مع ماء البحر الملح) عن الماء العذب. ويتكرر تكون أمثال هذا الحاجز عدة مرات على مسافات متباعدة من مصب النهر حتى تتكون منطقة تعرف باسم منطقة توزيع ماء النهر تعمل على مزيد من الفصل بين الأنواع الثلاثة من الماء الموجود فى مصبات الأنهار وهى: **الماء العذب، والماء قليل الملوحة، والماء الملح**.. وعلى ذلك فإن جميع النظم النهرية التى تصب فى بحار تتميز بتداخلات معقدة بين كل من العمليات النهرية والبحرية، منها عمليتا المد والجزر، التى تعمل على اختلاط الماءين مكونة ماء متوسط الملوحة يفصل بين هذين الماءين خاصة فى حالة التدفقات النهرية الضعيفة، وتزداد عمليات الخلط بين ماء النهر وماء البحر كلما توغلنا فى داخل البحر حتى يتحول الماء إلى الطبيعة البحرية الكاملة تاركا وراءه مراحل من الماء القليل الملوحة تعمل كفاصل بين الماءين.

كذلك تساعد عمليتا المد والجزر على تجميع الرسوبيات التى يلقى بها النهر على هيئة حواجز رسوبية على مسافات من مصب النهر، ومتصلة بفم النهر بواسطة حواجز طولية موازية لاتجاه تدفق النهر تحول دون امتزاج مائه بماء البحر...

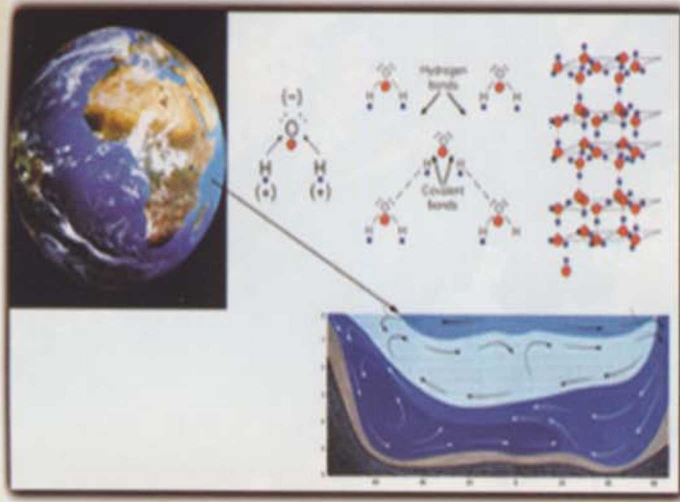
وفى الحالات التى يسود فيها دور عمليتى المد والجزر سيادة واضحة، يلاحظ أن مجرى النهر يتسع عند مصبه اتساعا كبيرا على هيئة الدلتا التى تعترضها تلال من رسوبيات النهر تعمل كذلك على عزل مائه عن ماء البحر...

وهذه الحواجز الرسوبية الطولية والهلالية الشكل المعترضة لمجرى النهر، وكذلك الشرف النهرية الموازية لمجراه والمندفعة من فم النهر إلى داخل البحر تساعد كلها على عزل ماء النهر العذب عن ماء البحر المحيط لأطول فترة ممكنة، ثم يتكون بينهما نطاق من الماء قليل الملوحة يزيد من عملية الفصل تلك.

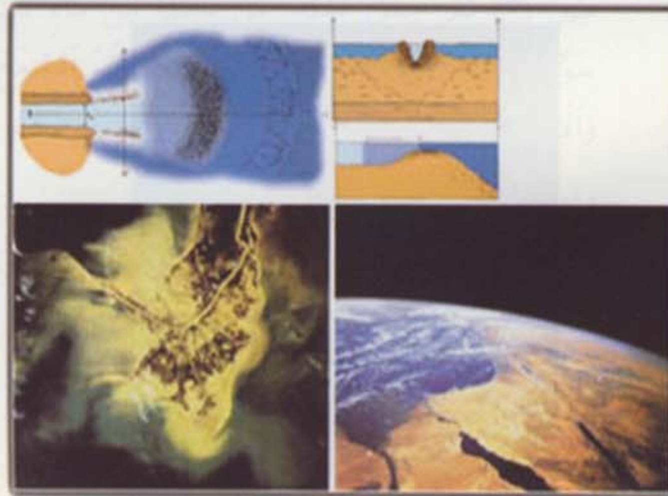
وكل من الماء العذب والماء الملح له من صفاته الطبيعية والكيميائية ما يمكنه من البقاء منفصلا انفصالا كاملا عن الآخر، على الرغم من التقاء حدودهما عند مصب النهر، وذلك بتكوين برزخ من الرسوبيات أمام فوهة النهر ومن حوله، ويؤدى ذلك إلى تفرع الماء العذب إلى فرعين أو فروع من حوله، يتدفق منهما أو منها الماء العذب مكونا طبقة رقيقة طافية فوق الماء الملح، وتختلط به عند حوافها مكونة حزاما من الماء قليل الملوحة وذلك بفعل تيارات المد والجزر، والتيارات والأمواج البحرية المختلفة، ويعمل هذا الحزام من الماء القليل الملوحة على مزيد من الفصل بين الماءين العذب والملح، ولكل بيئة من هذه البيئات الثلاث (الماء العذب، والماء قليل الملوحة، والماء الملح) أنواع خاصة من أنواع الأحياء المائية المحدودة بحدود بيئتها، وأنواع خاصة من الرسوبيات التى تترسب منها، وبذلك تكون أنواع الحياة فى الماء القليل الملوحة مقصورة على تلك البيئة، ومحجورة فيها، أى لا تستطيع الخروج منها وإلا هلكت، كما أن كل مجموعة من أنواع الحياة فى البيئتين الأخريين لا تستطيع دخول الماء القليل الملوحة وإلا هلكت، فيما عدا أعداد قليلة جدا منها تستطيع العبور فيها دون بقاء طويل.

ومن هنا كان هذا الماء القليل الملوحة حجرا على الحياة الخاصة به، ومحجورا على الحياة فى البيئتين الأخريين من حوله.

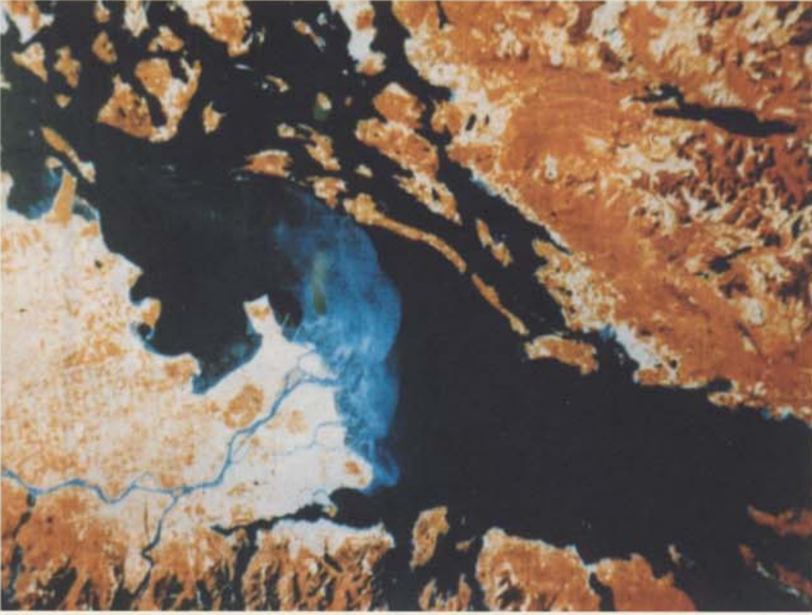
وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



رسم تخطيطى لتباين مياه البحار والمحيطات تباينا رأسيا فى صفاتها الطبيعية والكيمائية



شكل يوضح نقاء المائين العذب والمالح دون اختلاط كامل فى دلتات الأنهار



صورة للأقمار الصناعية لدلتا نهر يصب فى البحر دون أن يختلط الماءان العذب
(باللون الأزرق الفاتح) والمالح (باللون الأزرق الغامق)



صورة حقيقيه مأخوذه بواسطة الأقمار الصناعية لدلتا أحد الأنهار يصب فى البحر
دون أن يختلط الماءان العذب (باللون الأزرق الفاتح) والمالح (باللون الأزرق الغامق)

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ مِنَ ٱلْمَآءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُۥ نَسَبًا وَصِهْرًا ۗ وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيرًا ﴾

[الفرقان: ٥٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

فى قول ربنا (تبارك وتعالى): « وهو الذى خلق من الماء بشرا فجعله نسبا وصهرا وكان ربك قديرا »

يتضح أن المقصود بلفظة الماء هنا هو ماء التناسل من كل من الزوج والزوجة، كما جاء فى عدد آخر من آيات القرآن الكريم من مثل قول ربنا (عز وجل):

(١) ﴿ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ ﴿٧﴾ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٨﴾ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦ ۖ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴾ [السجدة: ٧-٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

(٢) ﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠-٢٣].

وقوله (تبارك اسمه):

(٣) ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ﴿٥﴾ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ﴿٦﴾ يَخْرُجُ مِنۢ بَيْنِ ٱلصُّلْبِ وَٱلتَّرَآئِبِ ﴿٧﴾ إِنَّهُۥ عَلَىٰ رَجْعِهِۦ لَقَادِرٌ ﴿٨﴾ يَوْمَ تُبْلَى ٱلسَّرَآئِرُ ﴿٩﴾ فَمَا لَهُۥ مِن قُوَّةٍ وَلَا نَاصِرٍ ﴾ [الطارق: ٥-١٠].

وإن كان هذا التحديد لا ينفى صلة ماء التناسل بالماء عامة الذى هو أصل كل حى، وذلك لقول ربنا (عز من قائل):

(١) ﴿... وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وقوله (تعالى):

(٢) ﴿وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾ [النور: ٤٥].

وروى الأئمة أحمد، والبيهقى، والحاكم وغيرهم من رواة الحديث عن أبى هريرة (رضى الله عنه) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال: **«كل شىء خلق من الماء»**.

وروى الإمام أحمد عن عبد الله بن مسعود (رضى الله عنه) أنه قال: «مر يهودى برسول الله (صلى الله عليه وسلم) وهو يحدث أصحابه، فقالت قريش: يا يهودى إن هذا يزعم أنه نبى، فقال: لأسألنه عن شىء لا يعلمه إلا نبى، قال: فجاء حتى جلس ثم قال: يا محمد مم يخلق الإنسان؟ فقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **«يا يهودى من كل يخلق: من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة»**.

أنواع النطاف

يقال فى العربية: (نطف) (ينطف) بضم الطاء وكسرها (نطفانا) بمعنى سال، يسيل، سيلانا، وفى علم الأجنة يطلق مصطلح (النطفة) على كل من الخلايا التناسلية الذكرية «الحيوان المنوى (الحيمن)» والأنثوية «البويضة (البييضة)» وباتحادهما تنتج النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج كما سماها القرآن الكريم)، وعلى ذلك فهناك نطفة ذكرية (Sperm) ونطفة أنثوية (Ovum)، ونطفة أمشاج أو لاقحة (Zygote)، وينتهى طور النطفة بانغراس اللاقحة فى جدار الرحم، وتحولها إلى طور العلقة.

الماء الدافق (ماء التكاثر) : يعتبر ماء التكاثر من أكثر مخلوقات الله إبهارا لتناهى مكوناته فى الصغر، وتعاظمها فى دقة البناء، وحسن الأداء، مما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وإحكام الخلق.

فماء التكاثر عند الرجل هو سائل أبيض، ولزج، ملىء بالنطاف الذكرية التى يتراوح عددها بين المائتى مليون والثلاثمائة مليون نطفة فى الدفقة الواحدة التى يتراوح حجمها بين الثلاثين والستين من المليمترات المكعبة، وهذه النطاف المقدرة بمئات الملايين تسبح فى محاليل من المواد المذابة التى تشكل الغذاء لتلك النطاف، ومن المركبات المعادلة للوسط الحامضى فى الرحم حماية للنطاف الواصلة إليه، ومن الوسائط المساعدة على إتمام عملية الإخصاب من مثل مركبات البروستاجلاندين (Prostaglandin) التى تلعب دورا هاما فى إحداث تقلصات الرحم التى تساعد على نقل النطاف المذكرة إلى مواقع الإخصاب فى قناة الرحم.

والنطفة الذكرية (الحيمن) كائن متناه فى ضآلة الحجم يتكون من رأس مدبب صغير يتراوح طوله بين ٠.٠٠٣ من المليمتر و٠.٠٠٥ من المليمتر، وعنق دقيق لا يكاد أن يدرك، وذيل فى حدود ٠.١ من المليمتر فى الطول على هيئة السوط الذى يتحرك الحيمن بواسطته بالضرب به يمنة ويسرة كالمجداف فى ماء التكاثر.

ويحتوى رأس النطفة الذكرية على نواتها وبها نصف عدد الصبغيات المحددة للبشر إذ تحتوى على ٢٣ صبغيا فقط (والعدد المحدد للبشر من الصبغيات هو ٤٦). ويتغطى رأس الحيمن بقلنسوة واقية تحميه من المخاطر التى يمكن أن يمر بها فى رحلته إلى قناة الرحم، حيث يمكن له الالتقاء بالنطفة المؤنثة (البويضة أو البييضة) وإخصابها بإذن الله (تعالى).

والصبغيات فى رأس الحيمن تشغل حيزا لا يزيد على واحد من نصف المليون من المليمتر المكعب، ولكنها إذا فردت فإن طولها يصل إلى المتر، ويحتوى على ٩.٣ بلايين قاعدة كيميائية مرتبة ترتيبا فى غاية الدقة والإحكام ليكون لفائف من حلزونات الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين والمعروف بالـ (دى. إن. إيه D.N.A) والتى تحمل نصف صفات الجنين.

أما العنق الدقيق للحيمن فيختزن مصادر الطاقة للنطفة الذكرية فى عضيات (جسيمات عضوية شديدة الدقة) تعرف باسم «المتقدرات» (Mitochondria) أعطاها الله (تعالى) القدرة على تحويل السكريات إلى الطاقة التى تحتاجها النطفة فى أثناء رحلتها الطويلة، ويبقى الذيل (السوط) بحركاته المختلفة وسيلة توجيه جيدة لها فى سباحتها بسرعات تقدر بحوالى المليمترين فى الثانية الواحدة عبر بحر من سوائل التكاثر الذكرية والأنثوية المختلطة فى الرحم وقناته، حتى يصل إلى النطفة الأنثوية فى قناة الرحم، فيخترقها إذا قدر له ذلك، وحينئذ تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة تمنع دخول حيمن (حيوان منوى) آخر، وبذلك تتكون النطفة الأمشاج (اللاقحة) من جزء من ماء التكاثر الذكرى وجزء من ماء التكاثر الأنثوى، وفى ذلك قال رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **«ما من كل الماء يكون الولد»** (صحيح مسلم).

تطور النطفة الأمشاج: بمجرد تكون النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج) يستكمل عدد الصبغيات إلى ٤٦ وهو العدد المحدد للنوع الإنسانى، وتبدأ النطفة الأمشاج فى الانقسام إلى خلايا أصغر فأصغر (إلى خليتين فأربع فثمانى) تعرف باسم **«القسيمات الأرومية»** (Blastomeres)، وبعد أربعة أيام من الإخصاب تتحول هذه القسيمات الأرومية إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم التويتة «(تصغير التوتة) أو (Morula)» وفى اليوم الخامس تنشطر التويتة إلى نصفين مكونة الكيسة الأرومية (Blastocyst).

وباتحاد الصبغيات القادمة من النطفة الذكرية مع صبغيات البييضة تتحدد الصفات السائدة التى سوف تظهر على الجنين فى مستقبل حياته، كما تتحدد الصفات المستترة (المتنحية) التى قد تظهر فى الأجيال التالية، ولعل هذا هو المقصود بالتقدير الذى ذكره الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه فقال (تعالى):

﴿ قُتِلَ ٱلْإِنسَـٰنُ مَآ أَكْفَرَهُۥ ﴿١٧﴾ مِنْ أَىِّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ﴿١٨﴾ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس: ١٧ ـ ١٩].

ويتضمن هذا التقدير فيما يتضمن تحديد جنس الجنين، فإذا كان الحيمن الذى قدر

له إخصاب البييضة يحمل الصبغى (Y) كان الجنين ذكرا، وإذا كان يحمل الصبغى (X) كان الجنين أنثى، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ۝٤٥ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

وفى اليوم السادس من عمر النطفة الأمشاج تنغرس الكيسة الأرومية (Blastocyst) فى بطانة الرحم بواسطة خلايا تنشأ منها وتتعلق بها فى جدار الرحم، ثم تتحول بعد ذلك إلى المشيمة، وتتحول الكيسة الأرومية إلى طور العلقة، ثم المضغة، ثم العظام، ثم اللحم وهى أطوار مرحلة التخليق وتستمر من الأسبوع الثانى حتى نهاية الأسبوع الثامن، وأهم ما يميز مرحلة التخليق هذه هو التكاثر السريع، والنشاط المتنامى فى تكوين أجهزة الجسم المختلفة، وفى الأسبوع السابع يصل الجنين إلى صورة متميزة نتيجة لاستكمال بناء الهيكل العظمى، والبدء فى كسوته بالعضلات (اللحم) مع بداية الأسبوع الثامن إلى آخر فترة الحمل، ولكن منذ نهاية الأسبوع الثامن تبدأ الصفات البشرية فى الظهور على الجنين، حيث تكون العظام قد كسيت بالعضلات (اللحم) وتكون العضلات قد كساها الجلد، وتكون جميع أعضاء الجسم قد تمايزت وبدأت فى العمل.

وتبدأ مرحلة النشأة فى الأسبوع التاسع، حيث تتباطأ معدلات النمو حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع حتى نهاية فترة الحمل (فى حدود الأسبوع الثامن والثلاثين). وتعتبر نهاية طور كساء العظام باللحم هى الحد الفاصل بين مرحلتى الحميل والجنين.

الماء الدافق من الرجل

يخرج ماء التكاثر الذكرى دافقا كما وصفه القرآن الكريم، وهذا الوصف القرآنى ينسب التدفق للماء نفسه مما يؤكد على وجود ذاتية للتدفق فيه، بالإضافة إلى أن ما يحمله من ملايين النطف الذكرية هى كائنات حية تجرى بتدفق وحيوية أيضا، ومنها القوى والضعيف، والطويل والقصير، وما يحمل شارة التذكير (Y) وما يحمل شارة التأنيث (X)، ومنها ما له رأس واحد (وهو الأغلب) وما له رأسان (وهو النادر)،

ومنها ما هو صالح للإخصاب، ومنها ما هو غير صالح لذلك، وأغلبها يهلك قبل الوصول إلى قناة الرحم التى لا يكاد يصلها أكثر من خمسمائة نطفة من مئات الملايين التى تنتج، ولا ينجح فى الوصول إلى البييضة، واختراق جدارها السميك إلا واحد فقط من مئات الحيوانات المنوية، وبعد إتمام عملية الإخصاب تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة يمنع دخول أى من الحيوانات المنوية الأخرى. وباتحاد النطفتين يكتمل عدد الصبغيات المحدد للنوع وتنشأ النطفة الأمشاج وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴾ [الإنسان: ٢].

وقد لوحظ أن النطاف الذكرية يزداد نشاطها عندما تصل إلى الرحم خاصة عند الاقتراب من سطح البييضة السميك نسبيا، كما لوحظ أن كلا من البييضة والحيوانات المنوية من حولها تدور سبع دورات قبل التلقيح فى حركة معاكسة لاتجاه حركة عقارب الساعة، ومشابهة للطواف حول الكعبة المشرفة، والبييضة تقدم المواد الهيولية (السيتوبلازمية) التى تكون الكتلة الابتدائية للنطفة الأمشاج والغذاء الكافى لها حتى تنشب فى جدار الرحم ويتم انغراسها فيه فتتحول إلى طور العلقة التى تتغذى على دم الأم حتى تمام مدة الحمل مرورا بالأطوار المتتابعة، ومن هنا كانت الحكمة الإلهية فى جعل قطر البييضة أربعين مرة ضعف طول النطفة الذكرية.

والغدة التناسلية الذكرية بناء فى غاية التعقيد ودقة الإحكام، حيث تتكون من عدد من الأنابيب الدقيقة واللافة على بعضها البعض تعرف باسم «الأنابيب الدقيقة الناقلة للنطاف الذكرية» (Seminiferous Tubules)، وهذه الأنابيب الدقيقة محاطة بأغشية بينية تفرز أعدادا من الهرمونات التى من أهمها هرمون أندروجين (Androgen)، وهى على الرغم من دقتها الشديدة، فإنها تتكون من عدة طبقات متراكبة من أنواع مختلفة من الخلايا أهمها الخلايا المولدة المعروفة باسم «الحويصلات المنوية الابتدائية» (Primary Spermatocysts) التى تبطن تلك الأنابيب الدقيقة مكونة طبقتها الداخلية والتى أعطاها الله (تعالى) القدرة على إفراز النطاف الذكرية بالانقسام المنصف (Meiosis) لتكون أربع خلايا متساوية الحجم تعرف باسم أرومة

النطاف (Spermatids)، وهذه تتحول بالتدريج إلى نطاف ذكرية ذات أسواط بعد فقدان معظم الهيولى (السيتوبلازم) الذى كان بداخلها عبر ما يعرف باسم الخلايا النطفية (Spermatocytes)، وترتحل هذه النطاف الذكرية عبر الأنابيب الدقيقة الحاملة لها حتى تصل إلى منطقة تجمع لها فى أعلى الغدة التناسلية (الخصية) تعرف باسم «البربخ» (Epididymis) وهى قناة لافة على ذاتها يصل طولها إذا فردت إلى ما بين الأربعة والستة أمتار فتختزن فيها النطاف الذكرية إلى حين خروجها منها.

ومن العجيب أنه بمجرد تكون جيل من النطاف فإن خلايا مولدة جديدة تتكون لتعويضها، وبذلك فإن عملية الإنطاف أى إنتاج النطاف (Spermatogenesis) هى عملية مستمرة باستمرار حياة الرجل، وتتم فى غدتين تناسليتين تحفظان فى كيس خارج عن الجسم يعرف باسم «الصفن» مهمته حفظ هاتين الغدتين فى درجة حرارة مناسبة لا تتعدى السبع درجات مئوية، على الرغم من أن درجة حرارة جسم الإنسان هى فى حدود ٣٧ درجة مئوية، ويتم التبريد بواسطة خلايا إفراز العرق، بالإضافة إلى عدد من العضلات التى تضبط مسافة هذه الغدد التكاثرية من الجسم بما لا يرفع درجة حرارتها عن الحد المسموح به.

الماء الدافق من المرأة

يندفع ماء التكاثر فى الأنثى من غدتين تناسليتين تعرفان باسم «المبيضين» تتكون فيهما البييضات على هيئة خلايا بيضية أولية (Primary Oocytes) يحاط كل منها بغلاف يعرف باسم الجريب (follicle)، وتقوم هذه الخلايا بالانقسام المنصف الأول لتكوين خليتين مختلفتين فى الحجم، الكبيرة منهما تسمى باسم الخلية البيضية الثانوية (Secondary Oocyte)، والصغيرة منهما تعرف باسم الجسم القطبى الأول (The First Polar Body)، ثم تبدأ الخلية البيضية الثانوية بدورها فى الانقسام المنصف لتكون خليتين مختلفتين حجما كذلك، الكبيرة منهما تسمى الطليعة البيضية (Ootid)، والصغيرة منهما تعرف باسم الجسم القطبى الثانى (The Second Polar Body) وبعد ذلك تستمر الطليعة البيضية فى النمو حتى تكون البييضة الكاملة (Ovum) التى تختزن معظم السائل الخلوى (السيتوبلازم أو الهيولى) للخلية البيضية الأولية ومحتواها من

الصبغيات المحمولة فى النواة. ويصل قطر البييضة إلى ٠.٢ من المليمتر أى أربعين مرة ضعف طول الحيوان المنوى ؛ لأنها هى التى تقدم المواد الهيولية (السيتوبلازمية) التى تكون النطفة الأمشاج ، كما تقدم الغذاء الكافى للنواة المختلطة (نواة النطفة الأمشاج) المتكونة بداخلها حتى تنشب تلك النطفة المختلطة فى جدار الرحم وتنغرس فيه مكونة طور العلقة التى تتغذى على دم الأم.

وماء المرأة سائل أصفر لزج يشمل بالإضافة إلى البييضة العديد من المركبات والعناصر التى تشارك فى إتمام عملية الإخصاب من مثل الإنزيمات التى تفرزها بطانة الرحم وقناته ، والتى تعمل على إذابة القلنسوة المغطية لرأس الحيوان المنوى والمكونة من البروتين السكرى عند تماسه بالمنطقة الشفافة من جدار البييضة حتى يصبح قادرا على إخصابها ، كما تعمل على إزالة الخلايا المحيطة بالبييضة وكشف غطائها الواقى أمام الحيوان المنوى. وتحتاج هاتان النطفتان لبضع ساعات حتى تتمكنا من إتمام عملية الاتحاد التى يتبعها عدد من التغيرات الحيوية والوظائفية والتشريحية. وباتحاد الصبغيات الموجودة فى هاتين النطفتين يكتمل عددها المحدد للنوع البشرى ٤٦ صبغيا نصفها من الحيوان المنوى والنصف الآخر من البييضة. فتجتمع على هيئة أزواج لتكون نواة النطفة المختلطة (النطفة الأمشاج) أو البييضة الملقحة (اللاقحة ـ Zygote) التى تشكل البناء الأولى للجنين، وبعد ذلك تحدث تغيرات سريعة فى غشاء البييضة لمنع دخول بقية الحيوانات المنوية.

وبينما يستطيع الرجل إفراز ملايين الحيوانات المنوية فى كل يوم من عمره البالغ ، أى من سن البلوغ إلى سن الشيخوخة المتأخرة ، فإن المرأة لا تفرز إلا بييضة واحدة فى كل شهر من البلوغ إلى سن اليأس (Menopause) ، والذى يأتى للمرأة فى منتصف عمرها (بين الأربعين والخمسين سنة) ، وبذلك يكون مجموع ما تفرزه المرأة من بييضات طوال حياتها لا يكاد يتعدى الخمسمائة بييضة ، وما ينجح من هذه فى الوصول إلى مرحلة الإخصاب لا يكاد يتعدى عدد أصابع اليد الواحدة إلا فى بعض الحالات القليلة. وفى مقابل كل بييضة يفرزها جسد المرأة فإن جسد الرجل يفرز أكثر من بليون حيوان منوى يهلك معظمها فى رحلة الوصول إلى البييضة ، وبمجرد تكون البييضة فإن

المبيضين يفرزان عددا من الهرمونات مثل هرمون الإستروجين (Estrogen)، وهرمون البروجيستيرون (Progesterone) أو الهرمون المهيئ للحمل، وهرمونات أخرى مثل هرمون (HCGT). ونظرا لقلة ما ينجح من نطف كل من الرجل والمرأة فى الوصول إلى مرحلة الإخصاب قال رب العالمين:

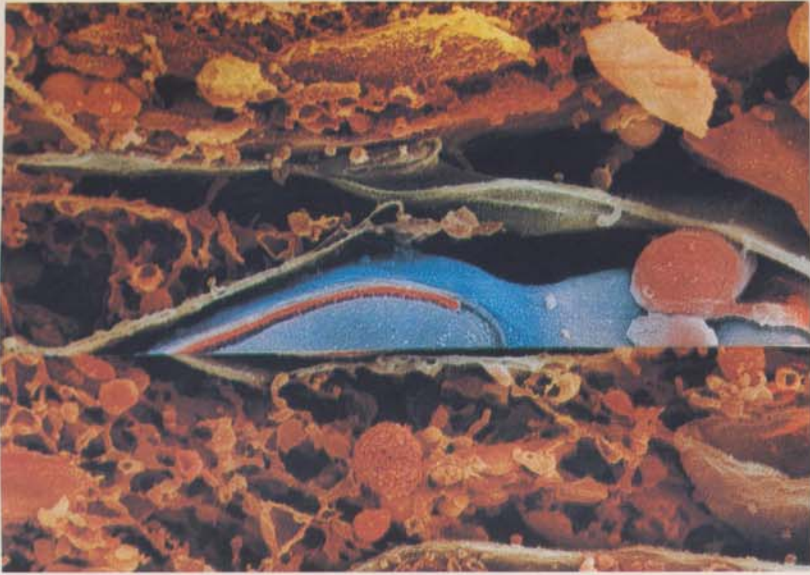
﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ [السجدة: ٨].

وهذه القضايا تقع من علم الأجنة فى الصميم، وعرضها بهذه الدقة العلمية الشاملة فى كتاب الله وفى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) من قبل ألف وأربعمائة سنة؛ لمما يجزم بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للنبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه.

❁ ❁ ❁







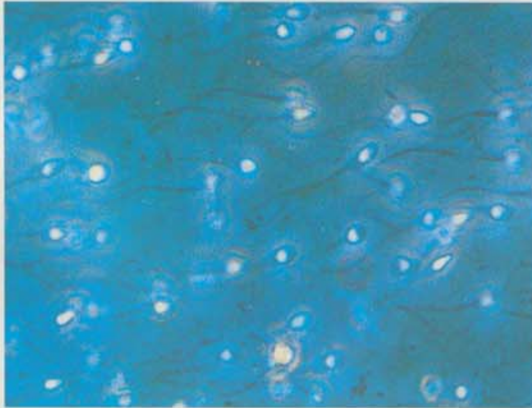
قطاع فى حيوان منوى طوله حوالى ٥,١ من الألف من المليليتر متر ويحوى ٢٣ صبغا وراثياً فى سائل الرجل ويبلغ عدد الحيوانات المنوية حوالى ٥٠٠ مليون فى كل عملية قذف لماء الرجل



خلية بييضة واحدة داخل قناة فالوب والتى تخرج مع ماء الأنثى كل شهر قمرى واحد فى أغلب الأحيان



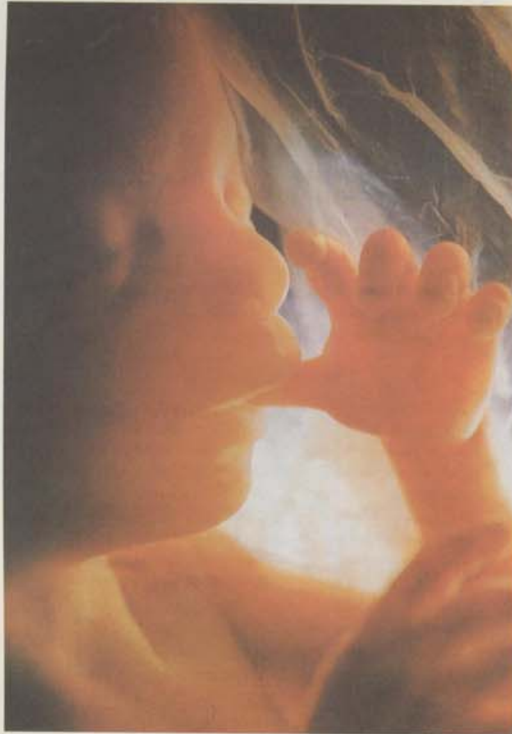
حيوانان منويان يحاول كل منهما الوصول إلى البييضة لتخصيبها .. وعادة ينجح واحد فقط بالفوز فى هذا السباق



بعض الجسيمات الصبغية البشرية الحاوية لـ ٤٦ جسيما بعد عملية التخصيب وهى التى تحوى الصفات الوراثية للجنين الجديد والذى يحمل صفات النسب والصهر



صورة لجنين في الأسبوع الخامس عشر من عمره وهى تظهر تكوين الوجه، بدءا بنمو الجبين، وبروز أوعية الدم الظاهرة للعيان تحت طبقة الجلد الرقيقة، وانتهاء بالجفون المغلقة. كما نرى بداية تشكل الأظافر، وطول اليدين مما يسمح بتلاقيهما مع بعضهما البعض



﴿... وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

[الإسراء: ٨٥]





(٢٧) سورة النمل

من الإشارات الكونية في سورة النمل

(١) تقرير حقيقة الآخرة، والعلوم المكتسبة تؤكد حدوث الكون وحتمية فنائه بشواهد مادية عديدة.

(٢) ذكر عالمي الغيب والشهادة، والعلوم المكتسبة تؤكد أن ما ندركه فى صفحة الجزء الذى نعرفه من السماء الدنيا لا يصل إلى ١٠٪ من كم المادة والطاقة فيه، مما يؤكد حقيقة عالم الغيب الذى أنكره كثير من المنكرين الجاحدين.

(٣) التأكيد على أن كل مخلوق ـ مهما تضاءلت صورته ـ له قدر من الإدراك والوعى، والإحساس والشعور، والإيمان الفطرى، والتسبيح غير الإرادى، والعبادة التسخيرية، وأن الله (تعالى) يهب لمن يشاء من عباده شفافية خاصة لإدراك ذلك، وقدرة على فهمه والتفاعل معه.

(٤) إثبات نقل عرش ملكة سبأ من أرض اليمن إلى بيت المقدس فى أقل من طرفة عين، مما يشير إلى سرعات فائقة تقترب من سرعة الضوء، ومثل هذه السرعات الفائقة لم تعرف إلا فى القرن العشرين.

(٥) الإشارة إلى خواء ديار قوم ثمود، وهى اليوم خربة منذ أن خربها العذاب الذى نزل بالكافرين منهم وقد نجى الله (تعالى) المؤمنين من بينهم.

(٦) التأكيد على خلق السماوات والأرض بالحق، أى حسب قوانين ثابتة لا تتعطل ولا تتخلف ولا تتوقف حتى قيام الساعة، وهو ما تؤكده الدراسات العلمية.

(٧) الإشارة إلى إنزال الماء من السماء وإلى إنبات كل شىء به، وإلى أن الله (تعالى) يبدأ الخلق ثم يعيده، ويرزق عباده من السماء والأرض.

(٨) وصف تصريف الرياح بعلم الله وقدرته والإشارة إلى شيء من نتائج ذلك التصريف وآثاره.

(٩) ذكر العديد من صفات الأرض ومنها أن الله (تعالى) قد جعلها قرارا، وجعل خلالها أنهارا، وجعل لها رواسى، وجعل بين البحرين حاجزا، وكلها من الحقائق التى وصلت إليها العلوم المكتسبة فى القرنين الماضيين فقط، ولم يكن لأحد من علم بها قبل ذلك.

(١٠) وصف هداية الله (سبحانه وتعالى) لعباده فى ظلمات البر والبحر بواسطة أضواء كل من النجوم وأنوار القمر وغير ذلك من التوابع.

(١١) الإشارة إلى جعل الليل للسكن والراحة ولذلك كان مظلما، وإلى جعل النهار للكد والكدح والعمل ولذلك كان منيرا مبصرا، وإلى تبادلهما، مما يلمح إلى حقيقة كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، فى وقت لم يكن أحد من الخلق يعلم ذلك أو يقبله.

(١٢) وصف الجبال بأنها تمر مر السحاب بينما تبدو للناظر إليها وكأنها جامدة راسخة فى أماكنها، مما يشير أيضا إلى دوران الأرض حول محورها.

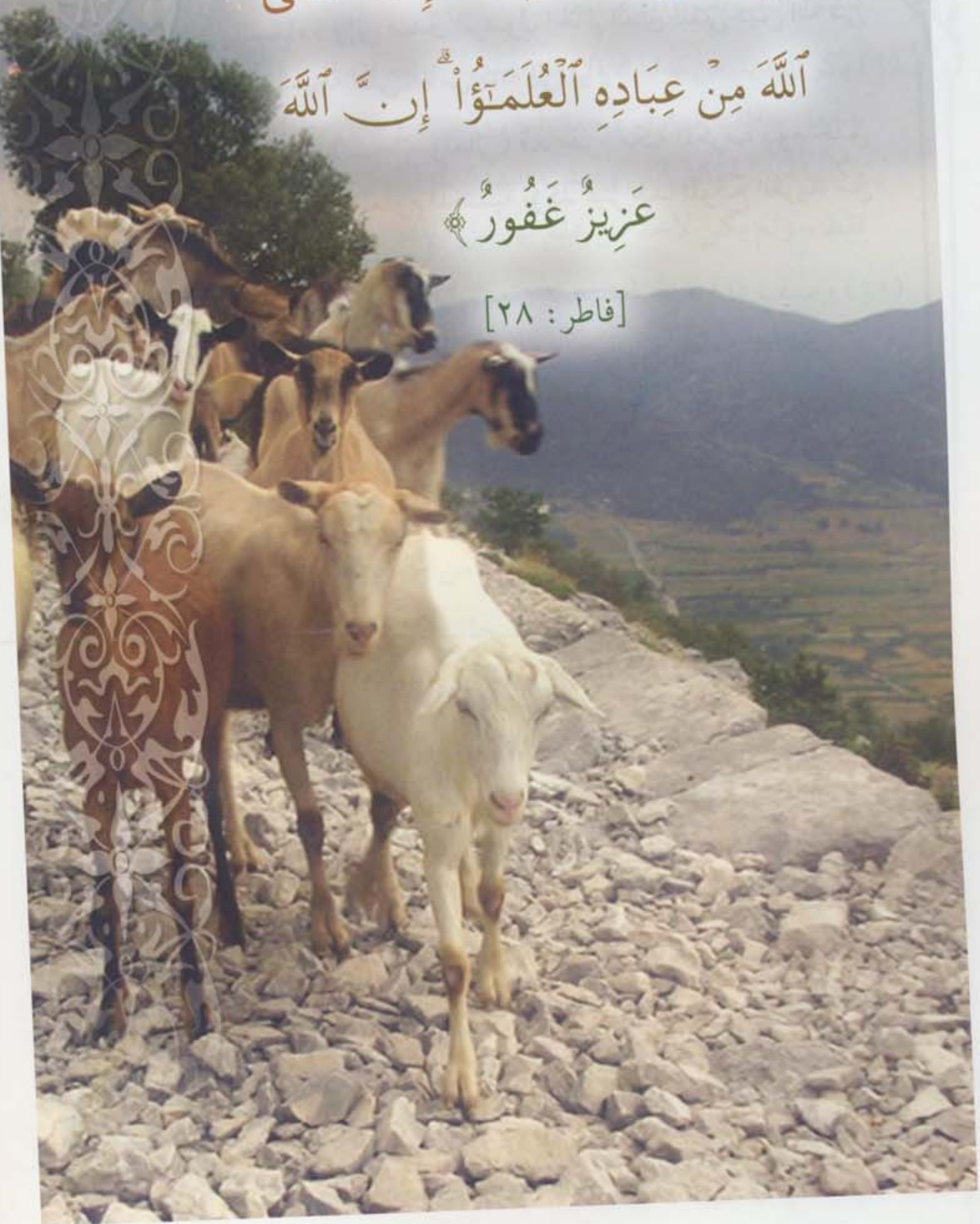
(١٣) تقرير أن البشرية فى تطورها العلمى سوف تتأكد من صدق كل ما جاء بالقرآن الكريم من إشارات إلى الكون ومكوناته وظواهره، وإلى كيفيات خلقه وإفنائه وبعثه، وإلى غير ذلك من الحقائق العلمية، والتاريخية، والسلوكية، والنفسية، والتربوية وما سواها مما يتردد فى ثنايا الرسالة السماوية وهى الدين بركائزه الأربع الأساسية: العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات، ويؤكد على صدق كل ما جاء فيها، وصدق كل كلمة من حروف وكلمات القرآن الكريم، وكل ما

جاء به من حقائق الغيب المطلق الذى لا سبيل للإنسان فى الوصول إليه إلا عن طريق وحى السماء، وإلى صدق الرسول الخاتم الذى تلقى دين الله فى صورته النهائية لتبقى حجة على الناس كافة إلى قيام الساعة.

(١٤) الإشارة إلى أن الله (سبحانه وتعالى) قد حرم مكة المكرمة يوم خلق السماوات والأرض، والعلوم المكتسبة تؤكد تميز هذا الموقع الفريد من الناحيتين الجغرافية والجيولوجية.

﴿وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَـٰمِ
مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى
ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَـٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ
عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾

[فاطر: ٢٨]



﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ ﴾

[النمل: ١٨]

من الإشارات الكونية التى وردت فى سورة النمل نختار واحدة منها للتناول والشرح وهى الإشارة إلى حقيقة أن للنمل ـ كما للطيور ولغيرهما من خلق الله ـ وعيا، وإدراكا، وذاكرة، وقدرات متباينة على التعبير عن الذات، والتفاهم، والاتصال، وتبادل المعلومات، وإصدار الأوامر، وتلقيها من الآخرين فى تجمعاتها ومع غيرها من الأفراد والجماعات، وعلوم سلوك الحيوان تؤكد ذلك.

وقد عرف لمجتمع النمل منذ القدم خصائص عدة تشهد بأن له مجتمعا منظما، له نظام دقيق فى الحكم، وأنه على قدر كبير من الذكاء والدهاء، وقوة الذاكرة، وحب العمل والمثابرة، والجهاد الذى لا يعرف الكلل ولا اليأس، كما عرف سعة الحيلة فيما يقوم به من أعمال، وآية ذلك أن مجتمع النمل يقوم بدفن موتاه، وتحرص جماعاته المختلفة على الالتقاء فى صعيد واحد من حين إلى آخر، ولهذا خصص أياما معينة لإقامة سوق تجتمع فيها جماعات لتبادل السلع وللتعارف. وهذه الجماعات حين تلتقى تتجاذب أطراف الحديث باهتمام بالغ، ويسأل بعضها البعض أسئلة تتصل بشئونها.

ومن مظاهر مجتمعها المترابط قيامها بمشروعات جماعية مثل إقامة الطرق الطويلة فى أناة ومثابرة تثيران الدهشة.. ولا تكتفى هذه الجماعات بالعمل نهارا بل تواصله ليلا فى الليالى القمرية، ولكنها تلتزم مستعمراتها فى الليالى المظلمة. ولأعضاء هذا المجتمع فى جمع

المواد الغذائية، وحملها، وتخزينها والمحافظة عليها طرق فريدة فى نوعها، فإذا لم تستطع النملة حمل ما جمعته فى فمها كعادتها لكبر حجمه، حركته بأرجلها الخلفية ورفعته بذراعيها. ومن عاداتها أن تقضم الجذور، وتفلق بعض الحبوب قبل تخزينها حتى لا تعود إلى الإنبات مرة أخرى، وتجزئ البذور الكبيرة لكى يسهل عليها إدخالها فى مستودعاتها، وإذا ما ابتلت بفعل المطر أخرجتها إلى الهواء والشمس لتجف.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: إن النمل يحيا فى جماعات منظمة

ويشير إلى هذه الحقيقة كل من اسم السورة والآية التى نحن بصددها، فاسم السورة جاء بصيغة الجمع (النمل) ولم يأت بصيغة الإفراد التى سميت بها سور قرآنية كريمة أخرى مثل سورة العنكبوت، والعنكبوت يحيا حياة فردية، والنمل لا يحيا إلا فى جماعات، وإذا ضلت نملة منها عن جماعتها أو انفصلت عنها لسبب من الأسباب فإنها إما أن تنضم إلى جماعة أخرى أو تموت.

وكذلك استخدمت الآية الكريمة التى نحن بصددها تعبير (وادى النمل) وقد ثبت أن النمل يحيا فى جماعات يتفاوت عدد أفرادها بين بضع عشرات، وعشرات الملايين، يحكمها تنظيم دقيق تتنوع فيه المسئوليات والوظائف والأعمال، التى تؤدى كلها بمستويات مبهرة من الإتقان فى الأداء، والتفانى فى العطاء، والثبات والاجتهاد والمثابرة التى يفتقر إليها كثير من الناس.

وتبدأ جماعة النمل بالملكة المخصبة التى تضع بيضها فى مكان آمن ترعاه فيه حتى يفقس وتخرج منه اليرقات التى تتعهدها الملكة حتى يتم نموها إلى الحشرة الكاملة، والملكات هى الإناث الخصبة من النمل التى أعطاها الله (تعالى) القدرة على التكاثر، ووضع البيض، ورعاية صغارها حتى تصبح قادرة على العمل، وحينئذ تبدأ الشغالات القيام بمسئولية مستعمرة النمل قياما كاملا حتى تأتى ملكة جديدة، وتستغرق هذه الدورة عدة سنوات تتفاوت من نوع من النمل إلى نوع آخر.

والشغالات التى تشكل الغالبية الساحقة فى مستعمرة النمل هى إناث النمل

العاقرة (العواقر) التى لا دور لها فى عملية التكاثر، ولكنها تقوم بمسئوليات الجماعة كاملة، **أما ذكور النمل فيتحدد دورها فى إخصاب الملكات، وكل من الملكات وذكور النمل لها أجنحة تطير بها بعد نضجها مباشرة فى أسراب تتم خلالها عملية التزاوج وإخصاب الملكات، وبعد ذلك تموت الذكور مباشرة، وتعود الملكة المخصبة إلى عش النمل لتضع بيضها، وتقصف أجنحتها حتى لا تتكرر عملية الإخصاب لها**، وتستمر الملكة فى إدارة أمور جماعة النمل طيلة حياتها التى قد تمتد إلى خمس عشرة سنة، بينما تعيش الشغالات لفترات تتراوح بين الأربع والسبع سنوات ثم تموت، ولذلك تقوم على مستعمرة النمل ملكة واحدة، أو عدة ملكات بحسب حجم المستعمرة، وتقوم الشغالات ببناء المستعمرة (عش أو أعشاش النمل) وشق الطرقات المؤدية إليها، ونظافتها وصيانتها، وحراستها، والدفاع عنها، كما تقوم بجمع الطعام، وتجهيزه وتخزينه، وغير ذلك من الأعمال.

وقد يحتوى عش النمل على كائنات أخرى تتعايش مع النمل فى تكافل عجيب، وذلك من مثل حشرة المن وبعض الخنافس.

وأمة النمل هى من أكثر الأمم الحية عددا، وأوسعها انتشارا إذ يعرف منها اليوم أكثر من ثمانية عشر ألف نوع، يمثل كل نوع منها ببلايين الأفراد التى تنتشر فى جميع مناطق الأرض ما عدا المناطق القطبية، ويزدهر انتشار النمل فى المناطق الحارة بمتوسط ١٥٠ نملة فى المتر المربع، وهذه الأسراب من النمل تبنى ملايين البيوت (الأعشاش) وتقضى على بلايين الحشرات سنويا، والتى لو تركت لدمرت الكساء الخضرى للأرض، وعلى ذلك فإن أسراب النمل تلعب دورا رئيسيا فى عملية الاتزان البيئى للأرض، وتمثل حلقة هامة منها، وبالإضافة إلى ذلك فإن النمل بحفره المستمر فى الأرض يقوم بدور هام فى تهوية التربة، وتسميدها، وتعقيمها، وتطهيرها من العديد من الآفات، وبحركته وسط النباتات يقوم بدور فى تلقيح بعض الزهور، ونشر عدد من البذور عبر مساحات متباعدة من الأرض.

ثانيا: إن لأمة النمل لغات خاصة بها

وهذه الحقيقة أثبتتها الآية الكريمة التى نحن بصددها بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ ﴾ [النمل: ١٨].

وقد سمع نبى الله سليمان (عليه السلام) نصيحة النملة لرفاقها، وفهم لغتها بنعمة من الله وفضل، ولغات النمل ظل عدد من علماء الحشرات يحاولون فك رموزها لعشرات من السنين دون جدوى، وقد وظفوا فى ذلك كل وسائل المنهج العلمى وتقنياته المتطورة، وأصبحت لغات التخاطب ووسائل الاتصال عند الحيوان علما من العلوم المستحدثة فى زماننا ينضوى تحت ما يعرف باسم علم سلوك الحيوان، إلا أن هذا المنهج البشرى فى استقراء لغات الحيوان وفهم سلوكه يبقى منهجا جزئيا، واستنتاجيا، وتجريبيا يحتمل الصواب والخطأ، بينما العلم الذى تلقاه نبى الله سليمان عن ربه (تبارك وتعالى) هو علم يقينى، وكامل، وصحيح، علم به سليمان لغات عدد من الحيوانات كالطير والنمل، وهى معجزة من المعجزات الحسية التى خصه الله (تعالى) بها، وجعلها خارقة من الخوارق تخالف المألوف عند الناس، وكانت هذه أول إشارة مؤكدة إلى وجود لغات محددة لكل أمة من المخلوقات العديدة التى أوجدها الخالق العظيم بعلمه وحكمته وقدرته.

وأحدث ما كتب عن النمل يؤكد أن هذه الحشرة العجيبة ـ التى يتراوح طول الفرد من أفرادها بين المليمتر الواحد والسبعة مليمترات، ولا يتعدى حجم مخه حجم حبة الملح (المسحوق الناعم) ـ لها قدرة هائلة على التخاطب بأكثر من لغة واحدة، فلكل مستعمرة من مستعمرات النمل لغتها الخاصة بها التى يتحدث ويتفاهم بها أفرادها مع بعضهم البعض، ولها لغة أخرى تتفاهم بها مع النمل من غير مجموعتها، ومع غيرها من الحشرات والحيوانات الأخرى. ولم يستطع العلم بكل تقنياته الراهنة المتطورة أن يستشف من لغات النمل إلا بعض الظواهر والحركات والأصوات المصاحبة للكلام والتى تم تلخيصها فيما يلى:

(١) اللغة الكيميائية:

والتى تتمثل فى إفراز عدد من المركبات الكيميائية الطيارة من جسم النملة لتعبر

بكل مركب منها عن معنى محدد من مثل إصدار الأوامر والتعليمات، والتوجيهات والتحذيرات، وغير ذلك من عمليات الاتصال، وتبادل المعلومات والرسائل للإرشاد إلى بعض الأمور من مثل مواقع الغذاء أو مواد البناء التى تريد أن توجه أنظار الشغالات إليها.

وقد ثبت أن هذه الإفرازات الكيميائية تختلف فى أنواع النمل المختلفة وتعرف عند علماء الحشرات باسم «الإفرازات الدالة على الأثر».

ومن هذه الإفرازات الكيميائية ما يستخدم للإنذار فى حالات الأخطار وتعرف باسم «إفرازات الإنذار».

(٢) اللغة الحركية:

وتتم بواسطة تحريك كل من الأرجل والبطن والملامسة بواسطة قرون الاستشعار، وقد رصدت هذه الحركات بدقة شديدة فى محاولة لإيجاد تفسير لها.

(٣) اللغة الصوتية:

وهذه لم يفهم منها علماء السلوك الحيوانى سوى ذبذبات صوتية مترددة كالصرير تلتقطها خلايا سمعية فى أرجل كل واحدة من النمل. وهذه الذبذبات الصوتية ـ وإن أكدت أن للنمل قدرة على التخاطب ـ إلا أنها تبقى دون اللغة التى سمعها سليمان (عليه السلام) وفهم دلالاتها.

ثالثا: إن للنمل قدرا من الذكاء والوعى والإدراك والشعور

وهى حقيقة أكدتها الآية الكريمة بتعرف النملة على شخص نبى الله سليمان ومن معه من الجنود.. وبتخويفهم من إمكانية أن يطأ الجند النمل بأقدامهم أو بحوافر خيلهم، وبنصيحتها لأقرانها أن يدخلوا مساكنهم نجاة من تلك المخاطر، وبإدراكها أن من صفات النبوة الرحمة بالخلق فأضافت هذه الجملة الراقية... لا يحطمنكم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون ... بمعنى أنها تدرك أن من صفات المؤمنين الرفق بالخلق، فإن حدث غير ذلك فإنما يكون عفوا بغير قصد منهم ولا شعور.

وقد أكدت الدراسات المتخصصة فى علم سلوك الحيوان كل هذه الحقائق

باكتشاف أن النمل - كغيره من المخلوقات - له من الغرائز الفطرية ما يعطيه قدرا من الذكاء، والوعى، والإدراك، والشعور، الذى يمكنه من معرفة الأشياء، والأماكن، والاتجاهات، والأوقات، والأشخاص ويعينه على التمييز بين الحق والباطل وعلى توقى المخاطر وتجنبها، وفى الإقدام على المغانم واقتناص فرصتها، وفى ترتيب وتنظيم وضبط حياته الاجتماعية بعدد من القواعد الدقيقة. وفوق ذلك كله فإن الآيات القرآنية الكريمة، والأحاديث النبوية الشريفة تؤكد أن أمة النمل - كغيرها من الأمم غير المكلفة - مفطورة على الإيمان بالله (تعالى) وحده ربا وإلها، وفاطرا ومعبودا ورازقا بغير شريك ولا شبيه ولا منازع، وعلى عبادته وتقديسه، والتسبيح بحمده، عبادة وتقديسا وتسبيحا تسخيريا لا إرادة لها فى شىء منها، ولكنها تدركه وتعلمه وتعيشه.

وهذا يفسر تعرف النملة على نبى الله سليمان، والإشارة بهذا الأدب الجم إلى مقام النبوة الذى أفاء الله (تعالى) به على هذا العبد الصالح. وهذا العلم الوهبى الذى من الله (تعالى) بأقدار منه على جميع مخلوقاته تتفاوت بتفاوت الأدوار المطلوبة من كل منها فى هذه الحياة، وفى الحدود التى وضعها الله (تعالى) لكل أمة من أمم الوجود الحيوى على الأرض.

ولذلك تبسم نبى الله سليمان عند سماعه مقولة النملة، والتى فهمها بما وهبه الله (تعالى) من علم، وأعجب بقدرة الله البالغة التى أعطت النملة الضئيلة فى الحجم هذا القدر من الإدراك والأدب والحكمة، وأعطت رفاقها القدرة على فهمها، والانصياع لأوامرها، وأعطته هو القدرة على إدراك ذلك فتوجه إلى الله (تعالى) بالدعاء أن يلهمه شكر النعم العديدة التى أسبغها عليه وعلى والديه، وأن يوفقه إلى عمل الخير الذى يرتضيه ربنا (تبارك وتعالى)، وأن يدخله الجنة مع عباده الصالحين.

ومن الأدلة المتجمعة على ذكاء النمل، ووعيه، وإدراكه: دقة تنظيم مجتمعاته، وتوزيع العمل بين أفراده، وبناء أعشاشه وبيوته، وتنظيم المخارج منها والمداخل إليها، والمهارة فى اصطياد وجمع طعامه، وحسن تجهيزه وتخزينه وصيانته ورعايته، وقدرته على زراعة بعض النباتات (مثل الفطر)، وحمايتها من الميكروبات بإفراز العديد من المضادات الحيوية، وقدرته كذلك على التعايش فى توازن وتكافل تامين مع العديد من الحشرات الأخرى مثل المن والخنافس.

هذه الحقائق لم يدركها علم الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالوحى بها من قبل أربعة عشر قرنا، فى زمن لم يتوافر لأى من البشر أدنى إلمام بشىء منها لما يؤكد أن هذا الكتاب الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

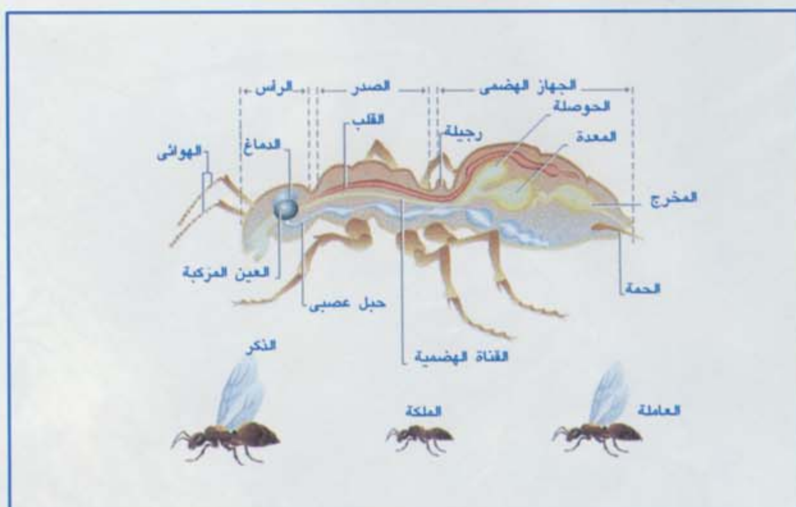












تشريـــح النملـــة





﴿ وَتَفَقَّدَ ٱلطَّيۡرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَآ أَرَى ٱلۡهُدۡهُدَ أَمۡ كَانَ مِنَ ٱلۡغَآئِبِينَ ﴾

[النمل: ٢٠]

تختتم سورة النمل بآية تؤكد أن كنوز المعرفة الكونية فى القرآن الكريم سوف تكتشف بعد زمن الوحى مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وأمة بعد أمة، حتى يشهد كل عاقل فى هذا الوجود بصدق القرآن الكريم، وبصدق الرسول الخاتم الذى تلقاه، وفى ذلك يوجه ربنا (تبارك وتعالى) الخطاب إلى خاتم أنبيائه ورسله فيقول:

﴿ وَقُلِ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمۡ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعۡرِفُونَهَاۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعۡمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

وفى هذه الخاتمة إشارة منذ أكثر من أربعة عشر قرنا مضت إلى التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه اليوم، والذى يعد به المستقبل القريب إن بقى للكون وللإنسان وجود. وما كان لأحد فى زمن الوحى ولا لقرون متطاولة من بعده إمكانية لاستشراف شىء من ذلك أبدا.

من الإشارات الكونية فى سورة النمل

التأكيد على أن كل مخلوق ـ مهما تضاءلت صورته ـ له قدر من الإيمان الفطرى، والتسبيح اللا إرادى، والعبادة التسخيرية، والقدرات الذاتية من الوعى، والإدراك، والإحساس والشعور، والذاكرة، وقدرة الحكم على الأشياء بمنهجية صحيحة، ومنطق سوى، والتعبير عن ذاته، وانطباعاته، وأفكاره، ومشاعره، وغير

ذلك ، وأن الله (تعالى) يهب لمن يشاء من عباده القدرة على استيعاب ذلك وفهمه والتفاعل معه ، ومن هنا كان تعليم الله (تعالى) عبده ونبيه سليمان لغة النمل ومنطق الطير ، وكانت إرادته (تعالى) أن يتمكن أحد طيوره وهو الهدهد من نقل أخبار حضارة سبأ إليه حتى يأتوه مسلمين. والدراسات المستحدثة فى علم سلوك الحيوان تشير إلى إمكانية ذلك وتدعمه. وسوف أقصر حديثى هنا على هذه النقطة والتى وردت فى الآية ٢٠ من سورة النمل المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

(الطائر) فى اللغة هو كل حيوان من ذوات الفقار له جناحان يمكنانه من السبح فى الهواء ـ وإن لم يفعل ذلك ـ وجمعه (طير) وإن أطلق هذا اللفظ على المفرد أيضا. وجمع الطير (طيور) و(أطيار). وجاء لفظ (طائر) بمعنى العمل مرتين، وجاءت الصفة (مستطيرا) بمعنى فاشيا منتشرا مرة واحدة. وجاء اسم طائر (الهدهد) مرة واحدة فى القرآن الكريم، وهو طائر أنيق، يتسم بالذكاء، واليقظة، والحذر وسرعة الملاحظة، وقوة الذاكرة، وسعة الحيلة، والإيمان الفطرى، والتسبيح اللا إرادى، والقدرة على التعبير، وتوحيد الله (تعالى) بصورة تكاد تكون متصلة، والدعوة إلى الخير بلا توقف، وإلى عبادة الله (سبحانه وتعالى) وحده، ولذلك قال فيه: «نهى النبى (صلى الله عليه وسلم) عن قتل أربع من الدواب: النملة، والنحلة، والهدهد، والصرد». (أخرجه كل من الأئمة أحمد، وأبى داود، وابن ماجه).

والهدهد اسمه العلمى (Upupaesp) ، واسمه الدارج باللغة الإنجليزية (Hoopoe)، وينسب إلى فصيلة الهداهد (Family Upupidae) ، وهى من فصائل الطيور ذات المنقار العظمى (Hornbil) ، ولا يعرف منها أكثر من سبعة أنواع من الهداهد التى تعتبر من الطيور النادرة فى أوروبا والأمريكات، وإن انتشرت فى كل من المناطق الاستوائية والمعتدلة من القارتين الإفريقية والآسيوية. والهدهد طائر صغير يبلغ طوله حوالى ٣٠ سنتيمترا، ويتميز بأرجله القصيرة وأقدامه العريضة، ومخالبه القوية، وتاجه الريشى الجميل وذيله المربع، وريشه المزخرف، ومنقاره الطويل، والرقيق،

والمعقوف قليلا إلى الأسفل، وجناحيه العريضين المدورين، وصوته الموسيقى الناعم الذى يتردد مرة كل ثانيتين تقريبا.

والهدهد يمشى على الأرض بخطى سريعة، ويجرى بسرعة ملحوظة، ويعيش عادة فى المناطق المفتوحة، المكسوة بالخضرة إلى مسافات كبيرة، والنائية عن السكان، ويرى أفرادا، وفى بعض الأحيان يرى أزواجا، وفى البعض النادر يرى فى جماعات. والهدهد يطير بقوة وبمباشرة فيها شىء من الفجائية، ويحط على الأرض باندفاع وفجائية كذلك. ويتغذى أساسا على الحشرات ويرقاتها، وعلى بعض اللافقاريات الصغيرة من مثل العناكب، وذوات المائة قدم، وديدان الأرض وغيرها.

وبما وهبه الله (تعالى) من قوى الذكاء الفطرى يستطيع الهدهد تخليص فريسته مما لا يفيده هو من طعام من مثل الأصداف، والأجنحة، والأرجل، والزوائد الأخرى، وذلك بضرب فريسته فى الأرض عدة مرات حتى يتخلص من تلك الأجزاء التى لا تفيده، ثم يمزق الفريسة المنظفة بواسطة منقاره، ويبتلعها جزءا جزءا.

والهدهد يستخدم الفتحات والفراغات الموجودة فى العديد من الأشجار أو فى فتحات الصخور أو فى أسقف المبانى وجدرانها لاستعمالها عشا له ولفراخه بعد فرشها بالقش، أو الأعشاب، أو أوراق الشجر، حيث تضع الأنثى بيضها وتحتضنه لمدة ١٦ إلى ١٩ يوما ولا تغادره حتى يفقس، وعلى الذكر أن يوافيها بالطعام طوال هذه المدة. وبعد أن يفقس البيض، وتخرج منه الفراخ الصغار تحتضن الأم صغارها لمدة ثمانية أيام أخرى فى المتوسط؛ لأنها قد تزيد على ذلك وقد تقصر، والهداهد من أكثر الطيور وفاء لأمهاتها، وحنانا على صغارها.

والعلوم المكتسبة وإن أدركت ـ مؤخرا ـ قوة الملاحظة، والتمييز، والقدرة على التعبير فى العديد من الحيوانات (ومنها الطيور)، إلا أنها لا تستطيع أن تعرف بدقة قدرات كل كائن حى على إدراك الأحداث التى تمر أمام ناظريه، وعلى الانفعال بها، والتفاعل معها، ولا كيفيات عمل المخ فى كل واحد من هذه الكائنات الحية، وإن تحققت من قدراتها على السمع والإبصار، والمعرفة، وتخزين المعلومات، واجترارها،

وتمييزهـا، وتبويبهـا، والانفعـال بهـا، والتعـبير عـن ذلـك بوسـائلها المختلفـة. والاكتشافات الأخيرة فى علوم سلوك الحيوان تؤكد ذلك وتدعو إليه، وقد صدرت مؤلفات عديدة بعناوين من مثل ذكاء الحيوان وقدرته على كل من التفكير والسلوك (Animal Intelligence, Thinking and Behhviour)، وعندما تبكى الفيلة (When Elephants Weep) وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقائق من قبل أن يصل إليها علم الإنسان بأكثر من ألف وأربعمائة سنة.







﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن
نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾

[النحل: ٤٠]



﴿... وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ...﴾
[النمل: ٦١]

أجمع المفسرون ـ قدامى ومعاصرون ـ على أن المقصود بالبحرين هنا هما النهر العذب الفرات والبحر المِلْح الأجاج، لكن من الواضح أن المقصود بهما المِلْح ونظيره المِلْح عندما يختلفان فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية، وذلك للمبررات التالية:

أولا: إن لفظة (البحر) فى اللغة العربية تطلق على كل من البحر الملح، والبحر العذب (أى النهر)، ولكنها إذا أطلقت دون تقييد فإنها تدل على البحر الملح فقط، وإذا قيدت فإنها تدل على ما قيدت به، وقد جاءت لفظة (البحرين) مطلقة فى الحالتين المذكورتين.

ثانيا: فى وصف لفظة (البحرين) المطلقة جاء فى سورة الرحمن قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ﴾ [الرحمن: ٢٢].

والمرجان حجر من الأحجار شبه الكريمة يؤخذ من هياكل حيوان بحرى لا يحيا إلا فى الماء الملح، أما اللؤلؤ فيستخرج من أصداف حيوانات تحيا فى أى من الماء المِلْح أو الماء العذب، ولكن جمعهما معا يؤكد على أن المقصود بالبحرين هنا هما البحر الملح والنهر العذب، وهو أمر أكبر إعجازا من التقاء النهر العذب بالبحر المالح على أهمية ذلك العظمى، وضرورته القصوى لاستقامة الحياة على الأرض، وعلى ما فيه من إعجاز فى الخلق يعجز البيان عن تصويره.

ثالثا: الإشارة القرآنية الكريمة إلى تعظيم الفاصل بين البحرين

العذب والملح بكل من البرزخ والحجر المحجور، وذلك لوجود الدلتا ومقدماتها وما حولهما من حواجز ترسيبية، بالإضافة إلى الماء الوسطى بين العذب والملح (الماء المويلح أى قليل الملوحة) على حواف الماء العذب عند التقاء الماءين، **وفى المقابل الإشارة القرآنية إلى الفاصل بين البحرين (بغير تخصيص) بتعبير البرزخ فقط أو الحاجز فقط وهو الحاجز من الماء الوسطى بين ماءين مختلفين فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية كالبحرين الملحين المختلفين أفقيا أو رأسيا؛ وذلك لأن مثل هذا الحاجز لا يمنع تحرك الكائنات البحرية من كتلة مائية إلى كتلة مائية أخرى مجاورة، إلا إذا تباينت الصفات بينهما تباينا صارخا، فهو لا يحجر الكائنات البحرية حجرا كاملا، كما أنه يصعب إدراكه على غير المتخصصين حتى فى زمن التقدم العلمى الذى نعيشه.**

رابعا: ثبت أن التنوع بين كتل الماء المتجاورة أفقيا ورأسيا بين البحار المتجاورة، وفى داخل البحر الواحد من البحار العميقة والمحيطات هو ضرورة من ضرورات التنوع البيئى فى البحار الذى لولاه لتقلصت الحياة البحرية تقلصا شديدا. وتتجاور تلك الكتل المائية وتختلط دون امتزاج كامل على الرغم من محاولة التيارات والأمواج البحرية خلط كل كتلتين مائيتين متجاورتين بأنشطتها المختلفة، ولكن كل الذى يحققه ذلك هو تكوين حزام أو جبهة أو برزخ أو حاجز من ماء وسطى فى كل حالة يعمل هذا البرزخ على إبقاء تلك الكتل المائية المتجاورة مفصولة فصلا كاملا عن بعضها البعض، وكأن كلا منها عبارة عن بحر مستقل بذاته. تتباين الكتل المائية المتجاورة فى صفاتها بين البحار المتجاورة وفى البحر الواحد، على الرغم من وجود كتل مائية متجانسة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية تغطى مساحات كبيرة من محيطات الأرض وبحارها الكبيرة، فإن قياس عدد من الصفات الطبيعية والكيميائية من مثل كل من درجات الحرارة ونسبة الملوحة والكثافة ونسبة الأكسجين المذاب فى الماء، قد أثبتت وجود تباين ملحوظ فى تلك الصفات من كتلة إلى أخرى أى من بحر إلى آخر، وحتى فى البحر الواحد.

ومع تباين تلك الصفات تتباين التجمعات الحياتية فى كل منها، كما تتباين أنواع الرسوبيات التى تترسب منها، وهذه الحقيقة لم تدرك إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى أثناء رحلة باخرة الأبحاث البحرية البريطانية المسماة باسم «رحلة التحدى» (The Challenger Exp edition)، والتى تمت فى الفترة من ١٨٧٢ إلى ١٨٧٦م.

وأثبتت أبحاثها أن الماء فى بحار ومحيطات الأرض ينقسم إلى عدد من الكتل المتجاورة أفقيا ورأسيا، ولما كانت التغيرات الرأسية فى صفات ماء البحار والمحيطات أسرع من التغيرات الأفقية، فإن التمايز الرأسى فى صفات ماء البحار والمحيطات كان دائما أوضح من تمايزه الأفقى، وعلى سبيل المثال فإن درجة حرارة الماء عند خط الاستواء تنخفض من ٢٥ درجة مئوية عند مستوى سطح البحر أو المحيط إلى ٥ درجات مئوية على عمق كيلومتر واحد، بينما لا تنخفض أفقيا إلى الدرجة نفسها إلا على بعد حوالى ٥٠٠٠ كيلومتر شمالا أو جنوبا من خط الاستواء. وعلى الرغم من ذلك فإن التغيرات الأفقية فى الصفات الطبيعية والكيميائية قائمة بالفعل، وبإضافتها إلى التغيرات الرأسية نلاحظ أن الكتل المائية فى البحار والمحيطات تتغير صفاتها فى الأبعاد المكانية الثلاثة، كما تتغير مع الفصول المناخية ومع كل من الليل والنهار (أى مع الزمن).

طبيعة الحاجز بين البحرين

مع التغير فى الصفات الطبيعية والكيميائية لكتل الماء فإنها تتحرك فى الاتجاهات الرأسية والأفقية، وتختلط، وتتداخل أحيانا، وتتبادل درجات الحرارة والملوحة، إلا أنها تظل دائما مفصولة عن بعضها البعض بحواجز غير مرئية بطريقة مباشرة على هيئة حدود من الماء ذى الطبيعة الوسطية.

وعلى الرغم من ذلك فإن الماء فى البحار والمحيطات يبدو متجانسا لخفاء تلك الحواجز الفاصلة من الكتل المائية، ويعين على ذلك أن ٧٥٪ من مجموع ماء البحار والمحيطات فى درجة حرارة تتراوح بين الصفر و٦ درجات مئوية، ودرجة ملوحة تتراوح بين ٣,٤٪ و٣,٥٪، و٥٠٪ من مجموع ماء تلك البحار والمحيطات فى درجة حرارة تتراوح بين ١,٣ و٣,٨ درجة مئوية، ودرجة ملوحة تتراوح بين ٣,٤٦٪ و٣,٤٨٪، وأن متوسط درجة حرارة الماء فى محيطات الأرض هو ٣,٥ درجة مئوية، ومتوسط درجة الملوحة هو ٣,٤٧٪، وإن كانت هذه المعطيات تتغير كثيرا فى كل من البحار المغلقة وشبه المغلقة.

تمتد الكتل المائية فى المحيطات والبحار المفتوحة لمسافات طويلة بمحاذاة خطوط العرض (أى فى الاتجاه من الشرق إلى الغرب) ولكنها تتغير أفقيا بسرعة فى الاتجاه المتعامد (أى من خط الاستواء شمالا وجنوبا) ولذلك تتمايز إلى الكتل الاستوائية، والكتل المدارية والكتل شبه المدارية والتى تجمع أحيانا تحت مسمى الكتل المائية فى خطوط العرض الدنيا فى مقابلة الكتل المائية فى خطوط العرض العليا، والتى تمتد شمالا وجنوبا حتى القطبين.

وتتباين الصفات الطبيعية والكيميائية للكتل المائية بتباين أوضاعها على سطح الكرة الأرضية، وبتباين مناسيبها من سطح البحر، وبتباين هذه الصفات تنقسم الكتل المائية بصفة عامة إلى ما يلى:

أولا: الكتل المائية السطحية

وتمتد من مستوى سطح الماء فى البحار والمحيطات إلى أعماق تتراوح بين ٤٠٠ متر عند خط الاستواء و٩٠٠ متر عند خط عرض ٣٠ شمالا وجنوبا، عندما يبدأ الانخفاض الفجائى فى المنحنى الحرارى أى: فى درجات الحرارة، وإن كان الحد الأسفل للنشاط السطحى للماء فى البحار والمحيطات يوضع عادة بين ٢٠٠ و٣٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، حيث يظهر تغير ملحوظ فى كثافة الماء أو ما يعرف باسم «منحنى الكثافة»، وينقسم الماء السطحى فى البحار والمحيطات إلى عدد من الكتل الكبرى التى منها:

(١) الكتلة المتوسطة: وتمتد بين خطى العرض ٣٠ و٣٥ شمالا وجنوبا، وتتراوح درجة حرارة الماء فى هذه الكتلة من ٦ إلى ١٩ درجة مئوية، وتتراوح نسبة ملوحتها بين ٣,٤٪ و٣,٦٥٪، وتنقسم هذه الكتلة المائية الكبيرة إلى عدد من الكتل الأصغر التى لها الكثافة نفسها تقريبا، ولكنها تختلف فى بقية صفاتها الطبيعية، وذلك باختلاف مواقعها الجغرافية.

(٢) كتل الماء السطحى فى خطوط العرض العليا: وتمتد فى المناطق المناخية

المعتدلة شمالا وجنوبا، وتتميز بدرجات حرارة ونسبة ملوحة منخفضة عن الماء فى الكتلة المتوسطة وذلك لوجودها فى مناطق باردة وغزيرة الأمطار.

(٣) كتل الماء السطحى فى المناطق القطبية وحول القطبية : وتشمل المحيطين القطبيين الشمالى والجنوبى والمناطق المحيطة بهما، وأضخمها المنطقة حول القطب الجنوبى، ويمتد الماء السطحى فيها إلى أعماق تصل إلى ٣٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، فى درجات حرارة تتراوح بين الصفر المئوى والدرجتين، ونسبة ملوحة تتراوح بين ٣٫٤٦٪ و٣٫٤٧٪.

ثانيا: كتل الماء متوسط العمق

وتمتد إلى عمق يصل إلى ١٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، فى تباين واضح لدرجات الحرارة ونسب الملوحة، وذلك نظرا لتحرك هذا الماء من مصادر سطحية مختلفة. وعلى ذلك يقسم هذا الماء إلى العديد من الكتل على أساس من صفاته الطبيعية والمصادر التى جاء منها. وتوجد هذه الكتل المائية متوسطة العمق فى كل أحواض المحيطات تقريبا، خاصة فى المنطقة حول القطب الجنوبى، ويتدفق منها الماء البارد فى اتجاه الشمال حتى يصل إلى خط عرض ٢٠ درجة شمالا فى المحيط الأطلسى، وحتى خط عرض ١٠ درجات جنوب خط الاستواء فى كل من المحيطين الهندى والهادى، ويمتد هذا الماء البارد من القطب الشمالى إلى شمال كل من المحيط الأطلسى والهادى متمركزا فى أجزائهما الغربية، وتزداد ملوحته نسبيا بسبب تجمد الماء وتحرك الركازة الملحية إلى تلك المناطق.

ثالثا: كتل الماء العميق

وأوضح نموذج لها يوجد فى الجزء الشمالى الغربى من المحيط الأطلسى؛ حيث يتكون هذا الماء من اختلاط ماء شديد الملوحة مندفع بواسطة تيار خليج فلوريدا والماء القادم من المنطقة شبه المتجمدة الشمالية، وهو ماء شديد البرودة خاصة فى فصل الشتاء، وتسمى هذه الكتلة المائية باسم «كتلة ماء المحيط الأطلسى العميقة»، وهى تملأ قاع هذا المحيط إلى خط عرض ٣٠ درجة شمالا، ولكنها كلما اتجهت جنوبا تتطابق بين

كتلتى الماء متوسط العمق وشديد العمق لطفوها فوق ماء القطب الجنوبى البارد العالى الكثافة والملوحة، وتبقى كل كتلتين من تلك الكتل المائية المتجاورة رأسيا وأفقيا محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية وسط أطر من الماء المتوسط الصفات بينهما، وينتج هذا الماء الوسطى عن الاختلاط الجزئى بينهما، وذلك بفعل التيارات والأمواج البحرية التى تعمل على خلطهما خلطا جزئيا. وتبلغ درجة حرارة كتل هذا الماء العميق فى قاع المحيط الأطلسى حوالى ثلاث درجات مئوية، ولا توجد كتل عميقة من الماء فى كل من المحيطين الهندى والهادى، باستثناء بعض الجيوب الصغيرة فى كل منهما.

رابعا: كتل الماء شديدة العمق

وتنتشر أساسا فوق قاع المحيط القطبى الجنوبى، ويعتبر ماؤها أعلى ماء الأرض كثافة ويتركز حول القارة القطبية الجنوبية، ويتحرك هذا الماء الشديد البرودة والملوحة والكثافة من هناك شمالا إلى قيعان المحيطات الرئيسية الثلاثة (الهادى، والهندى، والأطلسى) حتى يصل إلى خط العرض ٣٠ درجة شمالا. وهذه الكتل من ماء قاع القطب الجنوبى تتكون أساسا من تجمد الماء بكميات كبيرة فوق الرصيف القارى تاركا وراءه كميات مهولة من الركازات الملحية، التى تندفع عبر منحدرات الجرف القارى لتختلط مع أقدار مساوية تقريبا من كتل الماء السطحى حول القطب الجنوبى، فينشأ هذا الماء الذى يتميز ببرودة شديدة، وكثافة مائية عالية، ونسبة ملوحة عالية نسبيا (فى حدود ٣٫٤٧ ٪).

من ذلك الاستعراض يتضح أن الماء فى جميع البحار المفتوحة والمحيطات يترتب أفقيا ورأسيا فى كتل متمايزة مفصولة بماء وسطى يفصل كل كتلتين عن بعضهما البعض كأن كل واحد منهما بحر مستقل بذاته، وذلك على الرغم من نشاط كل من الأمواج والتيارات البحرية. وتبدأ هذه الكتل المائية عند مستوى سطح البحر فى المناطق ذات خطوط العرض العليا، وتمتد إلى الأعماق بالتدريج حتى تصل إلى قاع المحيط فى المناطق الاستوائية، ويبقى الترتيب الأفقى لتلك الكتل المائية حسب مناطقها المناخية يعكس الترتيب الرأسى فى المنطقة الواحدة حسب العمق بصفة عامة.

والماء يتحرك أفقيا فى البحار والمحيطات بفعل الرياح والتيارات البحرية، وبكل من

الأمواج السطحية والداخلية، ويتحرك رأسيا بازدياد الكثافة أو نقصها الناتج عن الاختلاف فى أى من درجات الحرارة أو نسبة الأملاح المذابة، أو فيهما معا نتيجة لتعرض الماء السطحى للبخر أو للأمطار، أو تعرض الماء العميق للأنشطة البركانية فوق قيعان البحار والمحيطات، أو لشىء من الاختلاف فى نسبة الأملاح المذابة بالاختلاط مع غيره من كتل الماء، وإذا زادت كثافة الماء فإنه يتحرك من أعلى إلى أسفل، وإذا قلت فإنه يتحرك بالعكس من أسفل إلى أعلى.

وقد ثبت بدراسة النظائر المشعة أن اختلاط كتلتين من الماء فوق قاع المحيط الهادى يحتاج فى المتوسط إلى فترة زمنية بين الألف والألف وستمائة سنة، وإلى نصف هذه المدة تقريبا فى كل من المحيطين الهندى والأطلسى، ولذلك فإن ماء المحيط الهادى يمثل أقدم ماء المحيطات على الإطلاق. وعلى العكس من ذلك فإن الماء السطحى لا يكاد يبقى فى مكانه لأكثر من ١٠ إلى ٢٠ سنة ولذلك يمثل أحدث ماء المحيطات عمرا.

التمايز بين ماء البحار شبه المغلقة والمفتوحة

ويظهر التمايز بين كتل الماء المتجاورة أكثر ما يظهر بين البحار شبه المغلقة والمحيطات، وذلك من مثل البحر الأبيض المتوسط عند اتصاله بالمحيط الأطلسى عبر مضيق جبل طارق، والبحر الأحمر عند اتصاله مع خليج عدن عبر باب المندب، والخليج العربى عند اتصاله مع خليج عمان عبر مضيق هرمز، والبحر الأسود عند اتصاله ببحر إيجه عبر مضيق البوسفور (الدردنيل). فالماء فى البحر الأبيض المتوسط تزداد ملوحته بالتدريج؛ لأن مجموع ما يتبخر منه سنويا يبلغ ثلاثة أضعاف ما يسقط عليه من مطر، وما يفيض إليه من ماء الأنهار، خاصة بعد إتمام مشروع السد العالى فى سنة ١٩٧٠م، ويعوض ذلك بتيار ماء سطحى من المحيط الأطلسى يدخل عبر مضيق جبل طارق بمحاذاة السواحل الشمالية للقارة الإفريقية، ثم يتحرك شرقا فى عكس اتجاه عقارب الساعة مكونا الثمانين مترا العليا من الماء فى البحر الأبيض المتوسط ليجدد ماءه باستمرار، وكذلك يتلقى البحر الأبيض المتوسط تيارا سطحيا متواضعا من البحر الأسود عبر مضيق الدردنيل.

ومع ازدياد البخر فى الصيف تزداد نسبة الأملاح فى الماء السطحى للبحر الأبيض المتوسط فتزداد كثافته ويهبط إلى القاع، ومع الرياح الباردة التى تهب عليه فى الشتاء يبرد الماء السطحى فى هذا البحر فتزداد كثافته أيضا ويهبط إلى القاع، ويفيض هذا الماء العميق، والبارد، وذو الملوحة النسبية والكثافة العاليتين عبر مضيق جبل طارق، ليفيض من فوق كتلة الصخر المكونة للمضيق منحدرا بشدة إلى أعماق الجزء الشرقى من المحيط الأطلسى على هيئة لسان من الماء عالى الكثافة والملوحة، يمكن إدراكه على عمق ألف متر تقريبا ممتدا لآلاف الكيلومترات غربا.

وكل كتلة من هذه الكتل المائية الداخلة من المحيط الأطلسى إلى البحر الأبيض المتوسط، والخارجة من ذلك البحر إلى المحيط والكائنة فى الأجزاء المختلفة من كل منهما تختلط بالكتل الأخرى ولا تمتزج بها امتزاجا كاملا، وذلك بتكون نطق من ماء ذى طبيعة وسطية بين كل كتلتين متجاورتين. وكذلك الحال بالنسبة للبحر الأحمر، وهو بحر طولى عميق، يبلغ طوله حوالى الألفى كيلومتر، ويتراوح عرضه بين ١٤٥ و٣٠٦ كيلومترات، وتقدر مساحته بحوالى ٤٣٨.٠٠٠ كيلومتر مربع، ويصل عمقه إلى ٢٩٢٠ مترا، وماؤه دافئ، عالى الملوحة؛ لأن متوسط البخر من هذا البحر يقدر بحوالى ٢٠٠ سنتيمتر فى السنة تقريبا. وينقسم هذا البحر الطولى إلى غور خسيف شديد العمق فى وسط حوض محورى عميق يحيط به رصيف قارى ضحل نسبيا يتدرج فى العمق باتجاه المحور المركزى بواسطة سلسلة من الصدوع السلمية. والماء فى عمق هذا البحر (فى الخمسين مترا السفلى منه) تتراوح درجة حرارته بين الخمسين والمائة درجة مئوية، وتبلغ ملوحته ثمانية أضعاف متوسط ملوحة البحار والمحيطات (أى حوالى ٢٧.٢٪).

ويندفع الماء الدافئ المالح الكثيف نسبيا من البحر الأحمر إلى خليج عدن عبر باب المندب، فينساب تحت ماء المحيط الهندى على عمق ثمانمائة متر تقريبا تحت مستوى سطح البحر، ويندفع تيار مائى معاكس من خليج عدن إلى داخل البحر الأحمر يحمل إليه ماء أقل كثافة، وحرارة وملوحة، وأعلى فى الأكسجين المذاب، وبالنسبة للخليج العربى يندفع ماؤه الدافئ المالح كذلك إلى خليج عمان عبر مضيق هرمز، ويتم إدراكه

على عمق ثلاثمائة متر تقريبا تحت سطح الماء فى الجزء الشمالى من المحيط الهندى، ويندفع تيار معاكس من خليج عمان إلى الخليج العربى.

وفى هذه الحالات الثلاث وأمثالها يتكون بين كل كتلتين مائيتين متجاورتين حزام من ماء ذى طبيعة وسطية يعرف باسم «الماء المختلط» أو «الجبهة المائية الفاصلة بين كتلتين متجاورتين»، ويتحرك هذا الحزام بهيئة رأسية أولا ليفصل بين الكتلتين المائيتين المتجاورتين أفقيا، ثم ينحنى بالتدريج حتى يصير فى وضع مائل ثم أفقى ليفصل بين كتلتين مائيتين تعلو إحداهما الأخرى.

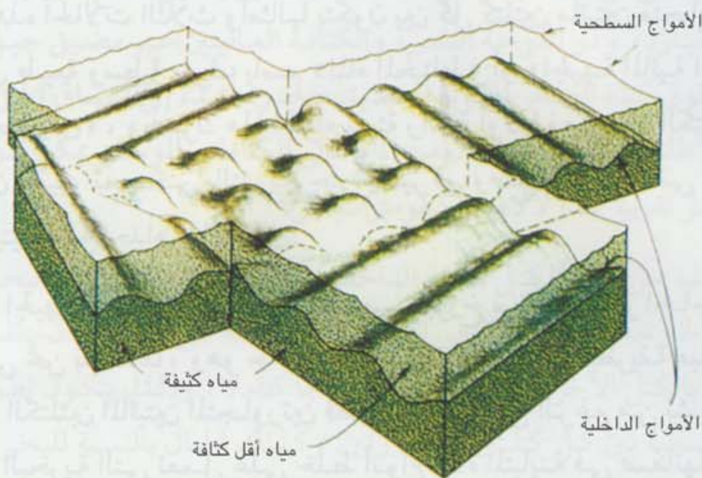
وهذه الجبهة عبر عنها القرآن الكريم بتعبير البرزخ مرة، وبتعبير الحاجز فى الآية الكريمة التى نحن بصددها، وهو حاجز حقيقى وإن كان لا يرى بطريقة مباشرة؛ لأنه يفصل بين الكتلتين المائيتين المتجاورتين فصلا كاملا على الرغم من نشاط التيارات والأمواج البحرية التى تعمل على خلط أنواع الماء المتباينة فى صفاتها مع بعضها البعض، وبذلك يتكون هذا الحاجز الذى يزداد سعة أو ينقص حتى يتلاشى ليتكون من جديد بين كتلتين مائيتين أخريين.

وتبدو كتل الماء المتجاورة فى البحر الواحد متجانسة، ولكن بالتحليل الكيميائى الدقيق وبالتصوير من الفضاء بواسطة الأشعة تحت الحمراء يتضح تمايزها إلى كتل متجاورة مفصولة فصلا كاملا بحواجز غير مرئية تحول دون امتزاج كامل لتلك الكتل المتجاورة من الماء أفقيا أو رأسيا.

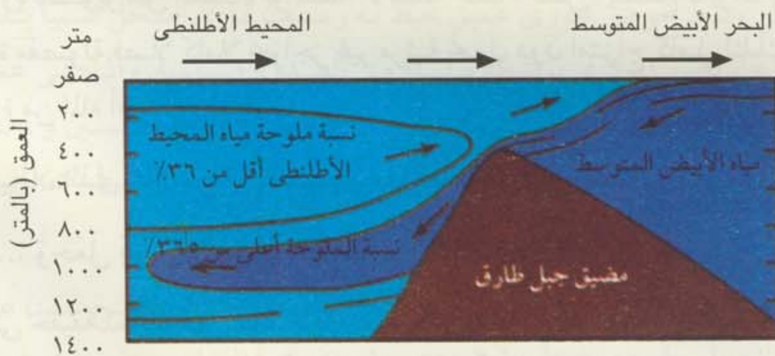
فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿... وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ...﴾ [النمل: ٦١].

وهى حقيقة لم يدركها العلم المكتسب إلا فى صورة بدائية جدا، وذلك فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى ١٨٧٢ ـ ١٨٧٦م، ولم تتم بلورتها، وقبولها من العلماء المتخصصين إلا فى منتصف الأربعينيات من القرن العشرين.



الصورة تمثل الأمواج الداخلية فى السطح الفاصل بين طبقتى مياه مختلفتى الكثافة

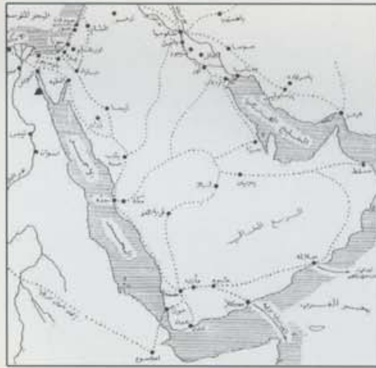


رسم توضيحى لما يحدث عند مضيق جبل طارق حيث لا تمتزج مياه البحر الأبيض المتوسط مع مياه المحيط الأطلنطى



صورة لمضيق جبل طارق مأخوذة بواسطة الأقمار الاصطناعية





التقاء البحر الأحمر ببحر العرب

﴿ أَمَّن يَبْدَؤُاْ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ... ﴾

[النمل: ٦٤]

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

فى قوله تعالى: « أمن يبدأ الخلق ثم يعيده ... »: أجمع المفسرون على أن هذا النص الكريم يشير إلى الخلق الأول للكون والحياة والإنسان، ثم إلى إعادة بعث ذلك كله بعد إفنائه الحتمى قبل يوم القيامة، ولكن الفعل المضارع فى قوله (تعالى): «أمن يبدأ الخلق ثم يعيده...» يشير إلى أنها عملية متكررة فى حياتنا الدنيا، كما قد تشمل الخلق الأول والبعث بعد الإفناء. ونحن نرى عملية الخلق وإعادته جلية فى دورة الحياة والموت، والتى تقطعها عملية تكاثر الأحياء من أجل استمرارية الحياة إلى أن يشاء الله، فتأتى الموتة الكبرى التى يموت على إثرها كل حى، ثم العودة الكبرى للحياة التى يبعث عندها كل ما كان قد مات.

(١) دورة الخلق والإعادة فى الأحياء

تعتبر القدرة التى وهبها الخالق (سبحانه وتعالى) للأحياء على التكاثر بمعنى إعطاء نسل قادر على الاستمرار بالحياة ضرورة لبقاء الأنواع الحية إلى أن يشاء الله (تعالى) تتكاثر الخلايا الحية بالانقسام، حيث تنقسم الخلية الواحدة إلى خليتين، ولما كانت الخلية الحية ـ على ضآلتها فى الحجم ـ بناء يفوق فى تعقيده أكبر المصانع التى أنشأها الإنسان، بل التى فكر فى إنشائها ولم يتمكن بعد من تحقيق ذلك، فإن عملية انقسام الخلية الحية لتكوين خليتين متماثلتين هى عملية بالغة التعقيد ولا يستطيعها إلا الخالق (سبحانه وتعالى)، وتعرف باسم

«استنساخ أو مضاعفة الخلايا» (Cell Replication). فالخلية الحية لها عقل يعرف باسم «النواة»، وتحتوى النواة على عدد من الجسيمات الصبغية الدقيقة التى يتحكم عددها فى نوع الحياة، وتحمل الجسيمات الصبغية أعدادا هائلة من المورثات التى تتحكم فى كل صفات الخلية وأنشطتها المختلفة.

وهذه المورثات (التى يقدر عددها فى الخلايا البشرية بحوالى الأربعين ألف مورث) عبارة عن وحدات محددة من الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين (Deoxyribonucleic Acid DNA) الذى تنبنى به الجسيمات الصبغية (الصبغيات).

ويسمى مجموع جزيئات الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين فى نواة الخلية الحية باسم المجين الوراثى (Genome)، وتسمى القائمة المرتبة لجميع القواعد النيتروجينية الموجودة فى مجين أى كائن حى باسم «الخريطة الوراثية» (Genetic Map).

ويحتوى المجين البشرى على ٣٠٢ بليون زوج من القواعد النيتروجينية (Nitrogenous Bases or Base Pairs) المرتبة ترتيبا دقيقا يعطى لكل فرد من بنى آدم بصمة وراثية خاصة به تميزه عن البلايين التى تملأ جنبات الأرض اليوم، والبلايين التى عاشت وماتت، والذين سوف يعمرون الأرض من بعدنا إلى قيام الساعة.

ولما كانت كل قاعدة من هذه القواعد النيتروجينية تستند إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفور فإن المجين البشرى فى الخلية الواحدة من خلايا جسم الإنسان، والتى لا يتعدى طول قطرها فى المتوسط ٠،٠٣ مم يحتوى على ١٨،٦ بليون من الجزيئات الكيميائية التى تمثل حروف الشفرة الوراثية للإنسان، والميراث الذى يعاد بواسطته الخلق حتى يرث الله الأرض ومن عليها. ولعل التباديل والتوافيق بين هذا الكم الهائل من الحروف هو الذى يعطى لكل فرد من بنى آدم شفرته الوراثية المميزة له مهما بلغ عدد أبناء وبنات آدم (عليه السلام). وانطلاقا من ذلك فإن عملية تكاثر الأحياء تعتمد على إعادة توزيع الصفات الوراثية المنحدرة من أبينا آدم (عليه السلام) إلى الأبوين بحيث يستلم كل فرد من بنى آدم نصيبه من المخزون الوراثى الذى خلقه الله (تعالى) فى صلب أبى البشرية، وبذلك يعاد الخلق، وتتم المحافظة على استمرارية الحياة من جيل إلى آخر إلى نهاية كل موجود فى الحياة الدنيا. وجوهر عملية الانقسام الخلوى

هو التسلسل المنتظم لعدد من الأحداث المعقدة التى تؤمن التوزيع المحدد للشفرة الوراثية للخلايا الناتجة من أجل إيجاد كائن له صفات وراثية محددة مستمدة من الأصل الذى خلقه الله (سبحانه وتعالى) فى صلب أبينا آدم (عليه السلام).

وعملية انقسام الخلايا إما أن تتم بطريقة مباشرة تؤدى إلى إنتاج خليتين متطابقتين من الخلية الأم، وتعرف هذه الطريقة باسم الانقسام التفتلى للخلية (Mitotic Cell Division or Mitosis) وفيه ينقسم كل جسيم صبغى طوليا ليعطى نظيرا له، وذلك فى عمليات النمو وعمليات ترميم المعطوب من الخلايا، وإما أن تتم عملية انقسام الخلية انقساما اختزاليا (منصفا) (Meiotic Cell Division or Meiosis) من أجل إنتاج خلايا التكاثر (النطفى) التى تحمل كل خلية منها نصف عدد الأجسام الصبغية المحدد للنوع. وذلك لكى يتكامل هذا العدد بالتزاوج الذى جعله الله الخالق سنة فطرية من سنن الحياة، وينتج عن التزاوج عملية إخصاب النطف وتكون النطف الأمشاج التى تتخلق عنها الأجنة ويعاد الخلق، مع إتاحة الفرصة للتنوع المبهر عن أصل واحد، والتوزيع الحكيم للصفات المتوارثة الذى يعطى لكل فرد بصمته الوراثية المميزة له عن غيره.

وحتى فى التكاثر غير الجنسى والذى يتم فى كثير من النباتات وفى بعض الكائنات الحيوانية البسيطة، والذى يتم إما بالانشطار (Fission) الذى يوزع صبغياتها الهائمة فى سائل الخلية بالتساوى، أو بالتبرعم (Budding)، أو بالتجرثم (Sporulation)، أو بالتكاثر الخضرى (Vegetative Reproduction) مثل أشطاء القمح والشعير والذرة، ودرن البطاطا وغيرها.

وفى هذه الصورة البسيطة للتكاثر قد تكون هناك عوامل كامنة للزوجية لم تدرك بعد، كى تحقق توزيع الشفرة الوراثية من الآباء للأبناء انطلاقا من قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٩].

وحتى فى حالة الخنثى من الحيوانات التى تحمل الخلايا الذكرية والأنثوية فى جسد

واحد، فإن عملية الإخصاب تتم بتبادل خلايا التكاثر الذكرية مع غيرها من أفراد نوعها، وبذلك تتنوع الصفات الوراثية من فرد إلى آخر. ومن الكائنات الحية ما يمكن أن يتبادل طرائق التكاثر الجنسى وغير الجنسى بطريقة دورية أو شبه دورية ليعاد الخلق من جيل إلى آخر.

(٢) دورة الخلق والإعادة فى الجمادات

نرى اليوم تخلق النجوم فى صفحة السماء من دخان السدم، كما نرى انفجارها وتحولها إلى دخان السماء ليخلق منه نجم جديد.

ونرى الكواكب والكويكبات، والأقمار والمذنبات، والنيازك والشهب تتخلق عن نجوم السماء، ثم تبتلعها الثقوب السوداء التى تظل تبتلع من مختلف صور المادة والطاقة حتى تصل إلى كتلة حرجة فتنفجر إلى دخان السماء.

ونرى العناصر تتخلق فى داخل النجوم من غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى حتى تصل إلى تحول قلب النجم بالكامل إلى الحديد، فينفجر النجم وتتناثر أشلاؤه فى صفحة السماء لتصل إلى أجرام تحتاج إلى هذا الحديد ليدخل فى دورة أخرى من دورات نشاطه الكيميائى، أو تبقى نوى ذرات الحديد معلقة فى السماء تصطاد من اللبنات الأولية للمادة ما يرتقى بها إلى العناصر الأعلى فى وزنها الذرى، ومنها العناصر المشعة التى وهبها الله (تعالى) القدرة على التحلل التلقائى بمعدلات ثابتة حتى تصل إلى نظير ثابت، أى غير متحلل إشعاعيا.

وهذه كلها صور من دورات الخلق والإعادة، وأمثالها على الأرض وفى السماء عديد من مثل دورة ثانى أكسيد الكربون، ودورة الماء، ودورة الصخور وغيرها.

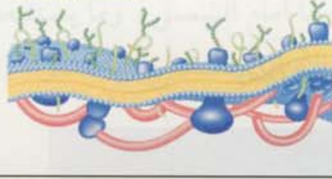
هذه الدورات التى تشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة وببديع الصنعة وإحكام الخلق هى من صور بدء الخلق وإعادته، وإشارة القرآن الكريم لها من قبل أن تصل العلوم المكتسبة إليها بألف وأربعمائة سنة، لمما يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية.



صورة لغشاء الخلايا الحية

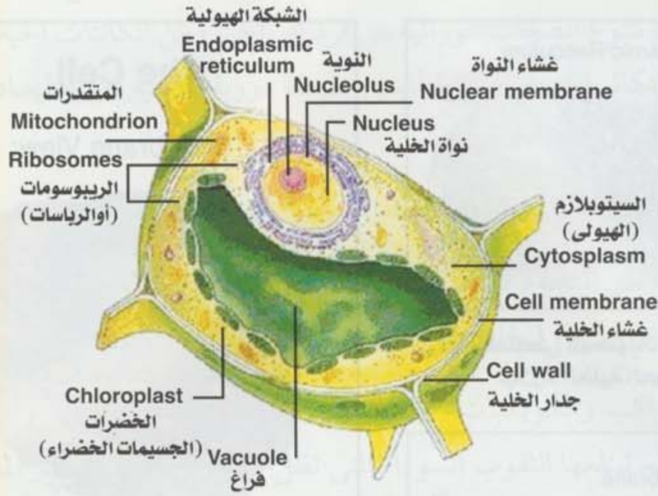


رسم تخطيطى للمحتويات الداخلية لبلازما الخلية الحية

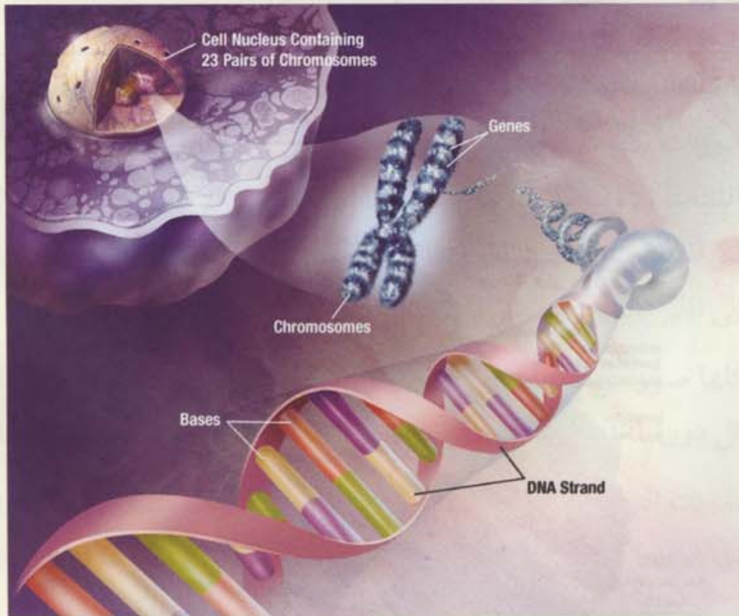


شكل يوضح الغشاء الحى للخلية الإنسانية والحيوانية





رسم تخطيطى لبناء الخلية الحية للنبات



رسومات تخطيطية للخلية البشرية وفى نواتها ٢٣ زوجا من الصبغيات الحاملة للمورثات، يخرج منها أحد هذه الصبغيات مكبرا، ويخرج من الصبغى الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين الذى تكتب به الشيفرة الوراثية وهو مكون من عدد من القواعد النيتروجينية المستندة إلى جدارين من جزيئات السكر والفوسفات

﴿ أَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا جَعَلْنَا ٱلَّيْلَ لِيَسْكُنُواْ فِيهِ وَٱلنَّهَارَ مُبْصِرًاۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾

[النمل: ٨٦]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله فى الخلق تشهدان على دقة بناء الكون، وعلى انتظام كل حركة فيه، ومن هذه الحركات دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وما يستتبعه من تعاقب الليل والنهار على نصفى الأرض بالتدرج وباستمرار إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

وفى قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ أَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا جَعَلْنَا ٱلَّيْلَ لِيَسْكُنُواْ فِيهِ وَٱلنَّهَارَ مُبْصِرًاۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [النمل: ٨٦] تأكيد على هذه الحقيقة وإشارة إلى العديد غيرها من حقائق الوجود التى منها ما يلى:

أولا: فى قوله (تعالى): « ألم يروا أنا جعلنا الليل ليسكنوا فيه ... »

فى هذا النص القرآنى الكريم تأكيد على أن الليل خلق للراحة والسكن، وقد أكدت الدراسات العملية والتحاليل المختبرية حاجة الإنسان إلى النوم وإلا هلك، كما أكدت أن أصح نوم الإنسان هو فى الساعات الأولى من الليل. والإنسان محتاج إلى السكينة بالليل الذى يخلد فيه إلى شىء من الراحة، كى يتمكن من استعادة نشاطه البدنى والذهنى والنفسى والروحى، ومن استجماع قواه فى ذلك كله حتى يتهيأ للنشاط والعمل فى النهار التالى.

وقد ثبت علميا أن نوم الليل يجدد النشاط ويقوى الذاكرة، ويريح أغلب أجهزة الجسم، وأن كثرة النوم بالنهار - فى غير ساعات القيلولة - يؤثر على نشاط الدورة الدموية فى جسم الإنسان، ويتهدد عضلاته بالتيبس، كما يتهدد وزنه بالزيادة المفرطة، وجسده بالترهل نظرا لتراكم الدهون فى أجزاء مختلفة منه، كما يؤدى إلى شىء من التوتر النفسى والقلق. وربما كان من أسباب ذلك الوفرة الملحوظة فى طبقات الجو السفلى للأشعة الكونية الثانوية الناتجة عن ارتطام الأشعة الكونية الأولية بالأجزاء العليا من الغلاف الغازى للأرض، ووفرة الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، وتناقص النشاط الحيوى للجسد أثناء النوم بصفة عامة.

أما بالليل فإن نصف الأرض البعيد عن مواجهة الشمس يحمى من الأشعات الخطرة المنبثقة منها، كما يحمى بانكماش وتكدس طبقات الحماية المختلفة التى أوجدها ربنا (تبارك وتعالى) فى الغلاف الغازى للأرض لحماية الحياة على سطحها، ومن أهمها النطق المتأينة (The Ionosphere) نطاق الأوزون (The Ozonosphere) وأحزمة الإشعاع (The Radiation belts) والنطاق المغناطيسى(The Magnetosphere) والنطاق الخارجى (The Exosphere) وانكماش هذه النطق وتكدسها حول نصف الأرض البعيد عن مواجهة الشمس يزيد من قدرة هذه الأحزمة على حماية الجزء المظلم من الأرض فى وقت تناقص النشاط الحيوى للجسم تناقصا ملحوظا أثناء النوم. وقد ثبت فى تجارب متعددة أن هذه النطق تتمدد أثناء النهار وتنكمش أثناء الليل، وتصل إلى ذروة تمددها وقت الظهيرة وإلى قمة انكماشها عند المنتصف الفلكى لليل؛ لذلك يقضى الإنسان ثلث عمره تقريبا نائما بالليل فى أغلب الأحوال.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... والنهار مبصرا ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بنور النهار الذى يمكن الخلق من إبصار الأشياء فيه بسهولة ويسر، وذلك لأن الأصل فى الكون الظلام، وأن النهار عبارة عن طبقة رقيقة جدا من الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس. ولا يتعدى سمك طبقة نور النهار مائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وترى الشمس بعد تجاوز هذه الطبقة قرصا أزرق فى صفحة سوداء، وإذا قورن سمك

طبقة النهار (مائتى كيلومتر) بطول المسافة بين الأرض والشمس والمقدرة بنحو مائة وخمسين مليون كيلومتر فى المتوسط اتضح لنا مدى رقة طبقة النهار.

والسبب فى ظلمة الكون هو أن الغالبية العظمى من أشعة الشمس والأشعات المنبثقة من غيرها من النجوم هى أشعات غير مرئية بالنسبة لعين الإنسان التى لا ترى أيا من أشعة جاما، ولا الأشعة السينية، ولا فوق البنفسجية، ولا تحت الحمراء، ولا أشعة الراديو (الأشعة غير السلكية). **فعين الإنسان لا ترى من أشعة الشمس غير حزمة ضئيلة تصدر فى عدد من الأطياف المتباينة فى أطوال موجاتها وفى سرعات ترددها، وعندما تصل هذه الأطياف إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس تختلط ببعضها البعض لتعطى نور النهار المبهج**، وذلك بتردد انعكاساتها على كل من جزيئات الهواء وما تحمله من قطيرات بخار الماء وهباءات الغبار التى تتركز فى طبقات الغلاف الغازى القريبة من سطح الأرض، وتتضاءل نسبها بالارتفاع التدريجى عن مستوى سطح البحر حتى تكاد تتلاشى بعد مائتى كيلومتر فلا يرى نور النهار.

وتجلى نور النهار فى المائتى كيلومتر السفلى من الغلاف الغازى المحيط بنصف الكرة الأرضية المواجه للشمس هو من نعم الله الكبرى على خلقه، وبدونه لا تستقيم الحياة، وهذا من دلالات هذا النص القرآنى الكريم.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... إن فى ذلك لآيات لقوم يؤمنون»

إن التبادل المنتظم بين الليل المظلم والنهار المنير على نصفى الكرة الأرضية هو من الضرورات اللازمة لاستقامة الحياة على سطح هذا الكوكب، ولاستمراريتها فى الوجود بصورها المختلفة جيلا بعد جيل حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها. فبهذا التبادل بين الظلام والنور يتم التحكم فى كل من درجات الحرارة، والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة فى مختلف البيئات الأرضية ولمختلف ما تحتويه من صور الحياة.

وبهذا التبادل بين الظلام والنور يتم التحكم فى العديد من الأنشطة الحيوية وغير الحيوية من مثل التمثيل الضوئى، والأيض (عمليات الاستقلاب)، والنتح، والتنفس، وغيرها، كما يتم التحكم فى توزيع الطاقة الشمسية على مختلف أجزاء سطح الأرض

بالنسبة اللازمة لعمرانها، ويتم ضبط التركيب الكيميائى للغلاف الغازى المحيط بالأرض، والتحكم فى دورة الماء حول هذا الكوكب وتصريف الرياح على سطحه وفى غلافه الغازى، وضبط حركة السحب، كما يتم تفتيت الصخور المكونة لقشرة الأرض وإنتاج كل من التربة الصالحة للإنبات، والصخور الفتاتية ذات المسامية العالية، والقدرة على تمرير وخزن الموائع من مثل المياه الأرضية والغازات الطبيعية والنفط، ويتم تركيز الخامات الفلزية وغير الفلزية، وتسوية سطح الأرض، وشق الفجاج والسبل فيها، وتكوين الكهوف والغيران والمنخفضات، وغير ذلك من العمليات والظواهر الأرضية ونتائجها والتى بدونها ما كانت الأرض صالحة للعمران. هذا بالإضافة إلى أن جميع صور الحياة الأرضية لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت، فكل من الإنسان والحيوان والنبات محتاج إلى قدر من الراحة لاستعادة نشاطه من جديد.

وفى التبادل بين ليل مظلم ونهار منير تحديد ليوم الأرض، وعون للإنسان على إدراك الزمن والتأريخ للأحداث، وعلى تحديد الأوقات بدقة وانضباط ضروريين لاستقامة حياته على الأرض ولقيامه بمختلف الأعمال والواجبات من أداء للعبادات المفروضة، ووفاء بمختلف الحقوق والالتزامات والعهود والمعاملات، وتمييز للماضى عن كل من الحاضر والمستقبل، وغير ذلك من الأنشطة الإنسانية الواجبة لتحقيق رسالته فى هذه الحياة.

هذا بالإضافة إلى أن تبادل الليل والنهار يؤكد كروية الأرض، وعلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وعلى أن الأصل فى الكون هو الظلام؛ ولذلك قدم الليل على النهار فى الآية الكريمة التى نحن بصددها، وفى العديد غيرها من آيات القرآن الكريم، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء فى النصف الثانى من القرن العشرين، وكذلك فإن كلا من كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس كانتا من القضايا المختلف عليها وقت تنزل القرآن الكريم ولقرون عديدة من بعد ذلك ساد فيها الاعتقاد باستواء الأرض وثباتها وجريان الشمس من حولها.

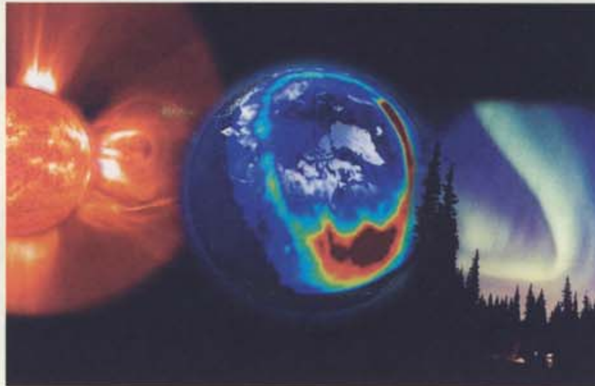
وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذا الكم من الحقائق العلمية التى جاءت فى

الآية الكريمة التى نحن بصددها، وتأكدت فى اثنتين وتسعين آية قرآنية جاء فيها ذكر الليل بالإفراد والجمع، وفى سبعة وخمسين موضعا جاء فيها ذكر النهار، بالإضافة إلى إيراد ألفاظ عديدة لها الدلالة نفسها مثل (الصبح) و(الإصباح) و(بكرة) و(الفلق) و(اليوم) ومشتقاتها بمعنى النهار، مع ثبات هذه الحقائق، وذكر المنة الإلهية بتبادل الليل والنهار، وبجعل الليل للسكن والراحة، وجعل النهار للكدح والعمل من أجل إعمار الأرض وإقامة شرع الله فيها، وما فى ذلك من استقامة للحياة الدنيا، وعون للإنسان على تحديد الزمن، وعلى التأريخ للأحداث المتتابعة.

فالحمد لله على نعمة الإسلام العظيم، والحمد لله على نعمة القرآن الكريم، وصلى الله وسلم وبارك على النبى والرسول الخاتم الذى تلقاه وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.









صـــورة للأرض وقـــد تقاسمهـــا الليـــل والنهـــار

﴿قُلْ سِيرُواْ فِي ٱلْأَرْضِ
فَٱنظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ ٱللَّهُ
يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْآخِرَةَ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ
كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾

[العنكبوت: ٢٠]



(٢٩) سورة العنكبوت

من الإشارات الكونية فى سورة العنكبوت

(١) التأكيد أن الله (تعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن ذلك على الله يسير، ونحن نرى صورة مصغرة لذلك فى دورة الحياة والموت التى تتكرر بالتناسل المستمر إلى أن يشاء الله، ودورة تخلق أجرام السماء وإفنائها إلى دخان الكون، وإعادة خلقها منه بإرادة الله (تعالى)، ودورة الماء حول الأرض، ودورة الصخور، ودورات تشكل سطح الأرض، ودورات تخلق كل من المادة والطاقة وتبادلهما، وإفنائهما، وإعادة خلق كل منهما، إلى غير ذلك من دورات.

(٢) الإشارة إلى أن السير فى الأرض، وتأمل صخورها، ودراسة بقايا الحياة فى تلك الصخور هى وسيلة تعرف الإنسان على تاريخ الأرض، وعلى كيفية بدء الخلق، وهذا ما أثبتته الدراسات فى مجال علوم الأرض.

(٣) تأكيد أن النشأة الآخرة بعد تدمير الكون سوف تسير على الخطى نفسها التى بدئ بها الخلق، وتتبع النظام نفسه.

(٤) تأكيد أن بيت العنكبوت هو أوهن البيوت على الإطلاق من الناحيتين المادية والمعنوية، وهو ما أثبتته الدراسات المتأخرة فى علم دراسة حيوانات الأرض.

(٥) هذا بالإضافة إلى العديد من الإشارات التاريخية والنفسية التى تقع من الدراسات العلمية فى الصميم، ولكنها تخرج عن إطار دراستنا للإشارات الكونية فى كتاب الله.



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ٨٧ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴾

[ص: ٨٧ ـ ٨٨]

﴿... كَمَثَلِ ٱلْعَنكَبُوتِ ٱتَّخَذَتْ بَيْتًا ۖ وَإِنَّ أَوْهَنَ ٱلْبُيُوتِ لَبَيْتُ ٱلْعَنكَبُوتِ ۖ لَوْ كَانُوا۟ يَعْلَمُونَ﴾

[العنكبوت: ٤١]

من الإشارات الكونية فى سورة العنكبوت ـ والتى سوف نتناولها ـ هى التأكيد على أن بيت العنكبوت هو أوهن البيوت على الإطلاق من الناحيتين المادية والمعنوية، وهو ما أثبتته الدراسات المتأخرة فى علم دراسة حيوانات الأرض.

العنكبوت فى منظور العلم

العنكبوت حيوان من مفصليات الأقدام (Arthropoda)، يصنف فى طائفة العنكبيات (Class Arachnida) التى تجمع رتبة العناكب أو العنكبوتيات (Order Araneida) مع عدد من الرتب الأخرى التى تشمل مجموعات العقارب، والفاش، والقراد.

والعنكبوت (Spider) ينقسم فيه الجسم إلى مقدمة يلتحم فيها الرأس مع الصدر، ومؤخرة غير مقسمة تشمل البطن. وتحمل المقدمة أربعة أزواج من الأقدام، وزوجين من اللوامس، وزوجا من القرون الكلاَّبية (Chelicerae) على هيئة الكماشة أو المخالب التى تحتوى على غدد السم، ويفصل مقدمة الجسم عن مؤخرته خصر نحيل.

وللعنكبوت عيون بسيطة يصل عددها إلى الثمانى، وقد يكون أقل من ذلك، وهو حيوان مفترس يعيش على أكل الحشرات، وله جلد سميك مغطى بالشعر، ينسلخ عنه من سبع إلى ثمانى مرات حتى يصل إلى اكتمال النضج. وعلماء الحيوان يعرفون اليوم أكثر من ثلاثين

ألف نوع من العناكب التى تتباين فى أحجامها (بين أقل من المليمتر والتسعين مليمترا) وفى أشكالها، وألوانها، ومعظمها يحيا حياة برية فردية فى الغالب إلا فى حالات التزاوج وفقس البيض عن الذرية، وتمتد بيئة العناكب من مستوى سطح البحر إلى ارتفاع خمسة آلاف متر، وللعنكبوت ثلاثة أزواج من نتوءات بارزة ومتحركة فى أسفل البطن لها ثقوب دقيقة يخرج منها السائل الذى تصنع منه خيوط نسيج البيت الذى يسكنه، ولذلك تعرف باسم المغازل، وهذه المادة السائلة التى تخرج من عدد من الغدد الخاصة إلى خارج جسم العنكبوت عبر مغازل المؤخرة تجف بمجرد تعرضها للجو، وينشأ عن جفافها خيوط متعددة الأنواع والأطوال والشدة، تختلف باختلاف الغدد التى أفرزتها.

وقد يمكث العنكبوت فى بيته الذى يزاول فيه جميع أنشطته الحياتية، وقد يتخذ له عشّا أو مخبأ غير البيت يرتبط به بخيط يعرف باسم خيط المصيدة. ويهرب إلى هذا المخبأ فى حالات الخطر.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: الإشارة إلى العنكبوت بالإفراد

جاء فى لسان العرب تحت مادة (عنكب) أن (العنكبوت) دويبة تنسج فى الهواء وعلى رأس البئر نسجا رقيقا مهلهلا، مؤنثة، والغالب أن لفظة (العنكبوت) اسم للواحدة المؤنثة المفردة، والجمع (العناكب). وتسمية السورة الكريمة بصياغة الإفراد (العنكبوت) يشير إلى الحياة الفردية لهذه الدويبة فيما عدا لحظات التزاوج، وأوقات فقس البيض، وذلك فى مقابلة كل من سورتى النحل والنمل، والتى جاءت التسمية فيها بالجمع للحياة الجماعية لتلك الحشرات.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... اتخذت بيتا ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم إشارة واضحة إلى أن الذى يقوم ببناء البيت أساسا هى أنثى العنكبوت، وعلى ذلك فإن مهمة بناء بيت العنكبوت هى مهمة تضطلع بها

إناث العناكب التى تحمل فى جسدها غدد إفراز المادة الحريرية التى ينسج منها بيت العنكبوت. وإن اشترك الذكر فى بعض الأوقات بالمساعدة فى عمليات التشييد، أو الترميم، أو التوسعة، فإن العملية تبقى عملية أنثوية محضة، ومن هنا كان الإعجاز العلمى فى قول الحق (تبارك وتعالى): «*...اتخذت بيتا...*».

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وإن أوهن البيوت لبيت العنكبوت ...»

هذا النص القرآنى المعجز يشير إلى عدد من الحقائق المهمة التى منها:

(١) إن بيت العنكبوت هو من الناحية المادية البحتة أضعف بيت على الإطلاق؛ لأنه مكون من مجموعة خيوط حريرية غاية فى الدقة تتشابك مع بعضها البعض تاركة مسافات بينية كبيرة فى أغلب الأحيان، ولذلك فهى لا تقى حرارة شمس، ولا زمهرير برد، ولا تحدث ظلا كافيا، ولا تقى من مطر هاطل، ولا من رياح عاصفة، ولا من أخطار المهاجمين، وذلك على الرغم من الإعجاز فى بنائها، فخيوط بيت العنكبوت حريرية دقيقة جدّا، يبلغ سمك الواحدة منها فى المتوسط واحدا من المليون من البوصة المربعة، أو جزءا من أربعة آلاف جزء من سمك الشعرة العادية فى رأس الإنسان، وهى على الرغم من دقتها الشديدة أقوى خمس مرات من نظيرها من الصلب، وتتميز بمقاومة للشد أكبر من مثيلتها من الصلب سواء نسبت تلك المقاومة لوحدة الحجوم أو لوحدة الوزن من الخيط المختبر، بل إن الدراسات الحديثة قد أثبتت أن الخيط من حرير عنكبوت من نوع نيفلا (Nephila) وهو من مجموعة الحائك الدوار (Orbweaver) يعد أقوى ثلاث مرات من مثيله المصنوع من المادة المعروفة باسم كيفلار (Kevlar)، وهى مادة ذات أساس بترولى تستخدم فى صناعة الصديرية الواقية من طلقات الرصاص.

لذلك يعد حرير العنكبوت واحدا من أقوى المواد الموجودة على سطح الأرض؛ لأنه يتحمل شدا يصل إلى ٤٢٠٠٠ كيلوجرام على السنتيمتر المربع، مما يكسبه قابلية هائلة للمط (Stretching)، ويعطيه قدرة على الإيقاع بالفريسة من الحشرات دون أن يتمزق، خاصة وأن العنكبوت يبنى بيته من ضفائر تضم الواحدة منها عددا من هذه الخيوط المضفرة، والمجدولة تجديلا قويا، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) أوهن

البيوت، ولم يقل أوهن الخيوط، ويبقى بيت العنكبوت هو أوهن البيوت وأضعفها على الإطلاق، على الرغم من شدة خيوطه.

(٢) إن بيت العنكبوت من الناحية المعنوية هو أوهن بيت على الإطلاق؛ لأنه بيت محروم من معانى المودة والرحمة التى يقوم على أساسها كل بيت سعيد؛ وذلك لأن الأنثى فى بعض أنواع العنكبوت تقضى على ذكرها بمجرد إتمام عملية الإخصاب، وذلك بقتله وافتراس جسده؛ لأنها أكبر حجما وأكثر شراسة منه، وفى بعض الحالات تلتهم الأنثى صغارها دون أدنى رحمة، وفى بعض الأنواع تموت الأنثى بعد إتمام إخصاب بيضها الذى عادة ما تحتضنه فى كيس من الحرير، وعندما يفقس البيض تخرج الصغار (Spider lings) فتجد نفسها فى مكان شديد الازدحام بالأفراد داخل كيس البيض، فيبدأ الإخوة الأشقاء فى الاقتتال من أجل الطعام أو من أجل المكان أو من أجلهما معا فيقتل الأخ أخاه وأخته، وتقتل الأخت أختها وأخاها حتى تنتهى المعركة ببقاء عدد قليل من العنيكبات التى تنسلخ من جلدها، وتمزق جدار كيس البيض لتخرج الواحدة تلو الأخرى، والواحد تلو الآخر بذكريات تعيسة، لينتشر الجميع فى البيئة المحيطة، وتبدأ كل أنثى فى بناء بيتها، ويهلك فى الطريق إلى ذلك من يهلك من هذه العنيكبات.

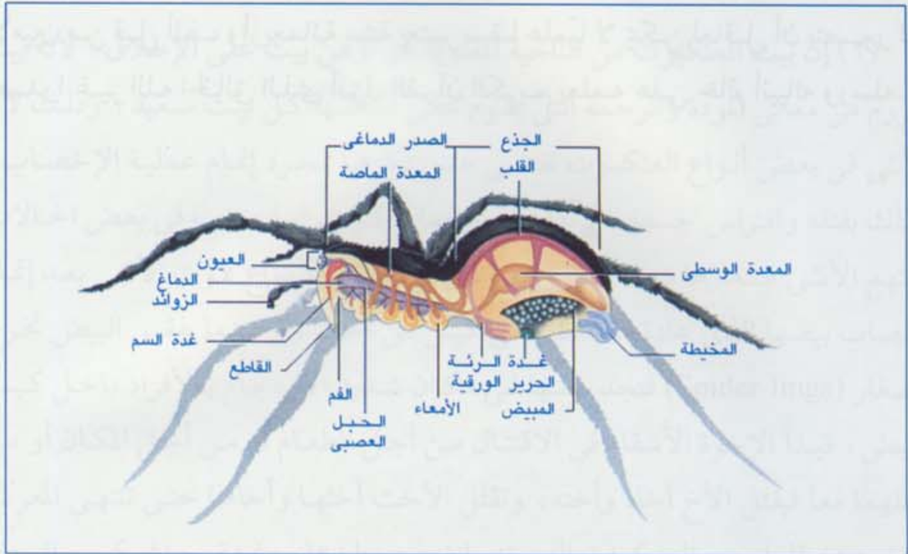
ويكرر من ينجو منها المأساة نفسها التى تجعل من بيت العنكبوت أكثر البيوت شراسة ووحشية، وانعداما لأواصر القربى، ومن هنا ضرب الله (تعالى) به المثل فى الوهن والضعف لافتقاره إلى أبسط معانى التراحم بين الزوج وزوجه، والأم وصغارها، والأخ وشقيقه وشقيقته، والأخت وأختها وأخيها..!!

رابعا: فى قوله (تعالى): «... لو كانوا يعلمون»

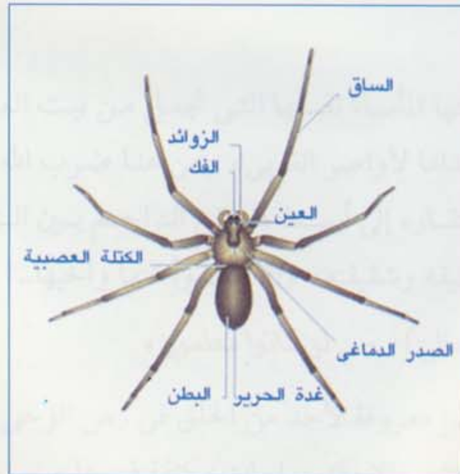
هذه الحقائق لم تكن معروفة لأحد من الخلق فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، حيث لم تكتشف إلا بعد دراسات مكثفة فى علم سلوك حيوان العنكبوت استغرقت مئات من العلماء لعشرات من السنين حتى تبلورت فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ولذلك ختم ربنا (تبارك وتعالى) الآية الكريمة بقوله **«...لو كانوا يعلمون»**.

وعلى ذلك فإن الوصف القرآنى لبيت العنكبوت بأنه أوهن البيوت، هذا الوصف الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربعمائة سنة يعتبر سبقا علميّا لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.



تشريـــح العنكبـــوت



رسـم توضيحـى للعنكبـوت



أوهـــن البيـــوت







بيـــت العنكبـــوت

﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ

ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ

إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى...﴾

[الروم: ٨]



(٣٠) سورة الروم

من الآيات الكونية فى سورة الروم

الآيات الكونية التى جاءت فى سورة الروم كثيرة ويمكن إيجازها فى النقاط التالية:

(١) وصف أرض المعركة التى هزمت فيها جيوش الدولة الرومانية الشرقية (الدولة البيزنطية) أمام جيوش الفرس بوصف أدنى الأرض، بمعنى أخفض الأرض أو أقرب الأرض، وأرض المعركة الفاصلة فى هذا الصراع كانت فى منطقة أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ وادى الأردن، وقد أثبتت الدراسات الحديثة أنها أخفض بقاع اليابسة على الإطلاق، وهى فى الوقت نفسه أقربها إلى شبه الجزيرة العربية أو هى جزء منها.

(٢) التنبؤ بغلبة الروم على الفرس بعد هذه الهزيمة المنكرة ببضع سنين، ويروى لنا التاريخ أن هزيمة الروم أمام جيوش الفرس كانت فى حدود سنة ٦١٤ / ٦١٥م، وأن استعادتهم النصر على الفرس كان فى حدود سنة ٦٢٤م والبضع فى اللغة هو بين الثلاث والتسع.

(٣) التقرير بأن خلق السماوات والأرض قد تم بالحق وأجل مسمى، وأن ذلك آية من آيات الله الدالة على طلاقة قدرته.

(٤) أن الله (تعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن الخلق جميعهم إلى الله راجعون.

(٥) الإشارة إلى حقيقة أن الله (تعالى) يخرج الحى من الميت، ويخرج الميت من الحى، ويحيى الأرض بعد موتها، وأن هكذا يكون بعث الخلق من قبورهم.

(٦) أن الله (تعالى) خلق الإنسان من تراب.

(٧) خلق الإنسان (كغيره من سائر المخلوقات) فى زوجية من نوعه، وجعل الزوجية سكنا للزوجين وراحة نفسية، وجعل بينهما مودة ورحمة.

(٨) الإشارة إلى اختلاف ألسنة الناس وألوانهم، وهم يرجعون فى الأصل إلى أب واحد، ودلالة ذلك على طلاقة القدرة الإلهية الخالقة.

(٩) أن الله (تعالى) قد جعل الليل سكنا للناس، وقد جعل النهار معاشا لهم، وعلى الرغم من ذلك، فإنه (تعالى) قد أعطى الإنسان القدرة على النوم بالنهار، كما جعل من الحيوانات ما ينام دوما بالليل، ومنها ما ينام دوما بالنهار.

(١٠) الإشارة إلى ظاهرة البرق، وارتباطها بإنزال المطر وإحياء الأرض بعد موتها.

(١١) أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى يبدئ الخلق ثم يعيده، وأن له المثل الأعلى فى السماوات والأرض.

(١٢) أنه لا تبديل لخلق الله.

(١٣) الإشارة إلى الإفساد المادى والمعنوى فى كلّ من البر والبحر بما تكسبه أيدى الناس، وأن الله (تعالى) سوف يذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون.

(١٤) الإشارة إلى إرسال الرياح مبشرات برحمة من الله وفضل، وعلاقة ذلك بجريان الفلك بأمر الله.

(١٥) وصف السحاب الطباقى وطرائق تكوينه وإنزال المطر منه بدقة بالغة.

(١٦) المقارنة بين إحياء الأرض بعد موتها وإحياء الموتى فى يوم القيامة.

(١٧) الإشارة إلى المراحل المتعاقبة فى دورة حياة الإنسان من ضعف إلى قوة ثم إلى ضعف وشيبة.

﴿ الٓمٓ ﴿١﴾ غُلِبَتِ ٱلرُّومُ ﴿٢﴾ فِىٓ أَدْنَى ٱلْأَرْضِ وَهُم مِّنۢ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ ﴿٣﴾ فِى بِضْعِ سِنِينَ ... ﴾

[الروم: ١ ـ ٤]

الآيات الكونية الواردة فى سورة الروم تحتاج إلى مجلدات لتفصيل دلالاتها، ولإظهار جوانب الإعجاز العلمى فيها، ولكنى سأقتصر هنا على الإشارة القرآنية إلى الموقع الذى هزمت فيه جيوش الروم على أيدى جيوش الفرس بالتعبير: «... *أدنى الأرض* ...»، وقبل الدخول فى ذلك لا بد من عرض الدلالة اللغوية لهذا التعبير.

أدنى الأرض فى اللغة العربية

يقال فى اللغة: (دنا) (يدنو) (دنوا) بمعنى قرب بالذات أو بالحكم، ويستعمل فى المكان، والزمان، والمنزلة.

الدراسات الحديثة تؤكد أن منطقة حوض البحر الميت، بالإضافة إلى كونها أقرب الأراضى التى كان الروم يحتلونها إلى الجزيرة العربية هى أيضا أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، حيث يصل منسوب سطح الأرض فيها إلى حوالى الأربعمائة متر تحت متوسط مستوى سطح البحر، وأن هذه المنطقة كانت من مناطق الصراع بين إمبراطوريتى الفرس والروم، وأن المعركة الحاسمة التى أظهرت جيوش الفرس على جيوش إمبراطورية روما الشرقية (الإمبراطورية البيزنطية) لا بد أنها وقعت فى حوض البحر الميت، وأن الوصف بـ «... *أدنى الأرض* ...» هنا كما يعنى أقربها للجزيرة العربية، يعنى أيضا أنها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، وهذه الإشارة القرآنية العابرة تعتبر من السبق العلمى فى كتاب الله، لأن أحدا لم يكن يعلم هذه الحقيقة فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده.

ثبت علميا بقياسات عديدة أن أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا هو غور البحر الميت، ويقع البحر الميت فى أكثر أجزاء الغور انخفاضا، حيث يصل مستوى منسوب سطحه إلى حوالى أربعمائة متر تحت مستوى سطح البحر ويصل منسوب قاعه فى أعمق أجزائه إلى قرابة الثمانمائة متر تحت مستوى سطح البحر، وهو بحيرة داخلية بمعنى أن قاعها يعتبر فى الحقيقة جزءا من اليابسة.

وغور البحر الميت هو جزء من خسف أرضى عظيم يمتد من منطقة البحيرات فى شرقى إفريقيا إلى بحيرة طبريا، فالحدود الجنوبية لتركيا، مرورا بالبحرالأحمر، وخليج العقبة، ويرتبط بالخسف العميق فى قاع كل من المحيط الهندى، وبحر العرب وخليج عدن، ويبلغ طول أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن حوالى الستمائة كيلومتر، ممتدة من خليج العقبة فى الجنوب إلى بحيرة طبريا فى الشمال، ويتراوح عرضها بين العشرة والعشرين كيلومترا. ويعتبر منسوب سطح الأرض فيها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا حيث يصل منسوب سطح الماء فى البحر الميت إلى ٤٠٢ من الأمتار تحت المستوى المتوسط لمنسوب المياه فى البحرين المجاورين: الأحمر والأبيض المتوسط، وهو أخفض منسوب أرضى على سطح اليابسة كما يتضح من الأرقام التالية:

منسوب سطح الأرض فى وادى عربة = ٣٥٥ ـ ٤٠٠م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب أعمق نقاط قاع البحر الميت = ٧٩٤ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الماء فى البحر الميت = ٤٠٢م تحت مستوى سطح البحر.

مستوى سطح الأرض فى غور الأردن = ٢١٢ ـ ٤٠٠ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الماء فى بحيرة طبريا = ٢٠٩م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب قاع بحيرة طبريا = ٢٥٢ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الأرض فى قاع منخفض القطارة فى شمال صحراء مصر الغربية = ١٣٣م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الأرض فى قاع وادى الموت / كاليفورنيا = ٨٦ م تحت مستوى سطح البحر.

منسوب سطح الأرض فى قاع منخفض الفيوم / مصر = ٤٥ م تحت مستوى سطح البحر.

ويتراوح عمق الماء فى الحوض الجنوبى من البحر الميت بين الستة والعشرة أمتار، وهو بذلك فى طريقه إلى الجفاف.

وخلاصة القول: إن منطقة أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن تحوى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، والمنطقة كانت محتلة من قبل الروم البيزنطيين فى عصر البعثة النبوية الخاتمة، وكانت هذه الإمبراطورية الرومانية يقابلها ويحدها من الشرق الإمبراطورية الفارسية الساسانية، وكان الصراع بين هاتين الإمبراطوريتين الكبيرتين فى هذا الزمن على أشده، ولا بد أن كثيرا من معاركهما الحاسمة قد وقعت فى أرض الأغوار، وهى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، ووصف القرآن الكريم لأرض تلك المعركة الفاصلة التى تغلب فيها الفرس على الروم ـ فى أول الأمر ـ بـ ﴿ ... *أدنى الأرض* ... ﴾ ـ وصف معجز للغاية لأن أحدا من الناس لم يكن يدرك تلك الحقيقة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها بهذا الوضوح فى مطلع سورة الروم يضيف بعدا آخر إلى الإعجاز التنبئى فى الآيات الأربع التى استهلت بها تلك السورة المباركة ألا وهو الإعجاز العلمى فبالإضافة إلى ما جاء بتلك الآيات من إعجاز تنبئى شمل الإخبار بالغيب، وحدد لوقوعه بضع سنين، فوقع كما وصفته وكما حددت له زمنه تلك الآيات، فكانت من دلائل النبوة، فإن وصف أرض المعركة بالتعبير القرآنى ﴿ ... *أدنى الأرض* ... ﴾ يضيف إعجازا علميا جديدا، يؤكد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق وأن النبى الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض. وكما كانت هذه الآيات الكريمة من دلائل النبوة فى زمن الوحى لإخبارها بالغيب فيتحقق، فهى لا تزال **من دلائل النبوة فى زماننا بالتأكيد على أن المعركة الفاصلة قد تمت فى أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، وهى أغوار البحر الميت وما حولها من أغوار ويأتى العلم التجريبى ليؤكد تلك الحقيقة فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين.**

وعلى كتّاب التاريخ الذين تأرجحوا فى وضع المعركة الفاصلة فى هزيمة الروم على أرض القسطنطينية، أو على الأرض بين مدينتى أذرعات وبُصرى من أرض الشام، أو على أرض أنطاكية، أو على أرض دمشق، أو أرض بيت المقدس، أو أرض مصر (الإسكندرية) أن يعيدوا النظر فى استنتاجاتهم، لأن القرآن الكريم يقرر أن هزيمة الروم على أيدى الفرس كانت على الأرض الواقعة بين شرقى الأردن وفلسطين وهى أغوار وادى عربة ـ البحر الميت ـ الأردن التى أثبت العلم أنها أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا، والتى ينطبق عليها الوصف القرآنى بـ «... *أدنى الأرض* ...» انطباقا تاما ودقيقا.

وعلى الذين قالوا إن معنى «... *أدنى الأرض* ...» هو أقرب الأرض من بلاد فارس، أو من بلاد العرب، أو هى أطراف بلاد الشام، أو بلاد الشام، أو أنطاكية، أو دمشق، أو بيت المقدس أو غيرها أن يعيدوا النظر فى ذلك، لأن حدود الإمبراطوريتين كانت متلاحمة مع بعضها بعضا من جهة ومع بلاد العرب من جهة أخرى، وعليه فلا يعقل أن يكون المقصود بتعبير «... *أدنى الأرض* ...» فى هذه الآيات الكريمة هو القرب من بلاد فارس أو بلاد العرب، فقط، وإن كانت أرض الأغوار هى أقرب الأرض إلى بلاد العرب، بل هى فى الحقيقة جزء من أرض شبه الجزيرة العربية. فسبحان الذى أنزل هذا التعبير المعجز «... *أدنى الأرض* ...» ليحدد أرض المعركة ثم ليثبت العلم التجريبى بعد أكثر من اثنى عشر قرنا أن الأغوار الفاصلة بين أرض فلسطين المباركة والأردن هى أكثر أجزاء اليابسة انخفاضا ومن هنا كانت جديرة بالوصف القرآنى «... *أدنى الأرض* ...»، وجديرة بأن تكون أرض المعركة التى هزم فيها الروم، وذلك لقول الحق (عز من قائل):

﴿ الٓمٓ ۝١ غُلِبَتِ ٱلرُّومُ ۝٢ فِيٓ أَدۡنَى ٱلۡأَرۡضِ وَهُم مِّنۢ بَعۡدِ غَلَبِهِمۡ سَيَغۡلِبُونَ ۝٣ فِي بِضۡعِ سِنِينَۗ لِلَّهِ ٱلۡأَمۡرُ مِن قَبۡلُ وَمِنۢ بَعۡدُۚ وَيَوۡمَئِذٖ يَفۡرَحُ ٱلۡمُؤۡمِنُونَ ۝٤ بِنَصۡرِ ٱللَّهِۚ يَنصُرُ مَن يَشَآءُۖ وَهُوَ ٱلۡعَزِيزُ ٱلرَّحِيمُ ﴾ [الروم: ١ ـ ٥].

۞ ۞ ۞ ۞



حوض بحيرة لوط (البحر الميت) الذى وقعت فيه المعركة التى انهزم فيها البيزنطيون أمام الفرس ، وهذه المنطقة أدنى منطقة على سطح الأرض ، إذ يبلغ انخفاضها عن مستوى سطح البحر ٣٩٥ متراً



الصورة أخذت لحوض البحر الميت بالأقمار الاصطناعية. لم يتم تحديد ارتفاع البحر الميت إلا من خلال تقنيات القياس الحديثة، هذه الحسابات أدت إلى اكتشاف أدنى منطقة من الأرض

﴿أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ

مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟

فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾

[النساء: ٨٢]



﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَيَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَيِّ وَيُحْيِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴾

[الروم : ١٩]

الدلالة العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى قدرة الله على خلق الأحياء من المواد الأولية التى أوجدها مع بدء خلقه للكون، وهى مواد ميتة لا روح فيها ولا حياة، وبعد انتزاع الروح من الكائن الحى يعود جسده إلى تلك المواد الأولية التى بدأ خلقه منها، وبذلك فالله (تعالى) وحده هو الذى يملك إخراج الحى من الميت، وإخراج الميت من الحى، وينطبق ذلك على الخلق الأول للحياة، وعلى البعث فى الآخرة، كما ينطبق على العمليات الوسطى بينهما من الميلاد، والنمو، والتكاثر، والوفاة، وهى عمليات مستمرة إلى قيام الساعة، ومنضبطة بسنن كونية، وقوانين ربانية ثابتة لا تتوقف ولا تتخلف إلى أن يشاء الله، وهذه السنن والقوانين لم يدركها علم الإنسان الكسبى إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورود الإشارة إلى حقيقتها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة البالغة لمما يجزم بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، وقبل الدخول فى شرح الدلالة العلمية للآية الكريمة لا بد لنا من التفريق بين تعبيرى الحى والميت.

الحى والميت فى اللغة العربية

(الحياة) فى العربية ضد الموت، و(الحى) ضد الميت، و(المحيا) من الحياة، يقال: (أحياه) الله (فحيى) و(حى)، وللجمع (حيوا)،

و(الحيوان) ضد الموتان. وفى المقابل فإننا نجد أن (الموات) بالفتح هو كل ما لا روح فيه، وهو أيضا الأرض التى لا مالك لها، والتى لا ينتفع أحد بها، و(الموت) ضد الحياة، يقال للحى إذا فارق الحياة إنه قد (مات) (يموت)، و(يمات)، فهو (ميت) «بالتشديد والتخفيف»، وجمعه (موتى) و(أموات) و(ميتون) «بالتشديد والتخفيف»، ويستوى فى ذلك المذكر والمؤنث؛ و(الميتة) ما لم تلحقه الذكاة، و(الموات) بالضم هو (الموت)؛ يقال: (أماته) الله (موتة)؛ و(المستميت) المتعرض للمخاطر إلى حد الموت؛ و(المتماوت) المتظاهر بالموت من قبيل الرياء؛ ويقال للنوم إنه (موت خفيف أو مؤقت) و(للموت) إنه نوم ثقيل ودائم إلى يوم البعث.

الموات فى كوننا

يتكون الجزء المدرك لنا من الكون فى غالبيته من غاز الإيدروجين الذى يشكل أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور؛ وغاز الإيدروجين هو أخف العناصر وزنا، وأقلها تعقيدا أى أبسطها بناء، وهو مادة غير حية. ويلى غاز الإيدروجين كثرة فى الجزء المدرك لنا من الكون غاز الهيليوم الذى يشكل ٢٤٪ من مادة الكون المنظور، وهو ثانى العناصر المعروفة لنا، ويتكون فى داخل الشمس باتحاد أربع من نوى ذرات الإيدروجين فتنطلق الطاقة، **ومعنى ذلك أن باقى العناصر المعروفة لنا التى يزيد عددها على مائة عنصر تشكل أقل من ٢٪ من مادة الكون المنظور، وهى كلها غير حية، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح بأن جميع العناصر قد تخلقت باتحاد نوى ذرات الإيدروجين بعملية تعرف باسم الاندماج النووى.**

وهذه العملية تتم فى داخل نجوم السماء التى ينظر إليها على أنها أفران ذرية كونية تتخلق فيها العناصر بالتدريج من أخفها وهو غاز الإيدروجين بعملية الاندماج النووى حتى تصل سلسلة هذه العمليات إلى إنتاج عنصر الحديد الذى لا يتم إنتاجه إلا فى داخل النجوم العملاقة وفى مراحل توهجها الشديد المسماة باسم (المستعرات العظام)، وحينما يتحول قلب المستعر الأعظم إلى الحديد يكون قد استهلك طاقته فينفجر هذا النجم الأعظم، وتتناثر أشلاؤه فى صفحة السماء، لتدخل فى نطاق جاذبية عدد من الأجرام بتقدير من الله (تعالى) على هيئة النيازك ورماد الشهب، وقد تتعرض بعض

نوى ذرات الحديد فى أثناء هذه الرحلة فى صفحة السماء لاصطياد عدد من الجسيمات الأولية للمادة ـ بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) ـ فيتكون من العناصر ما هو أعلى وزنا، وأعقد بناء من الحديد.

وباتحاد نوى ذرات العناصر مع الإليكترونات تكوّنت الذرات، وباتحاد الذرات تكونت الجزيئات، وباتحادها تكونت المركّبات.

وعندما انفصلت أرضنا عن الشمس (أو عن السديم الذى تكونت منه الشمس)، لم تكن سوى كومة من الرماد ليس بها من العناصر ما هو أعلى وزنا من (السيليكون)، ثم رجمت بوابل من النيازك والشهب الحديدية التى بها بعض العناصر الأعلى وزنا من الحديد، فاندفعت تلك المواد العالية الكثافة إلى قلب الأرض الأولية (كومة الرماد) فانصهرت وصهرتها ومايزتها إلى سبع أراضين: لب صلب داخلى أغلبه الحديد والنيكل، يليه إلى الخارج لب سائل أغلبه كذلك الحديد والنيكل، ثم أربعة أوشحة متتالية تتناقص فيها نسبة الحديد من الداخل إلى الخارج، ثم الغلاف الصخرى للأرض وبه ٥,٦٪ من الحديد، وفى أثناء عملية التمايز تلك تكونت مركبات المعادن التى كونت الصخور الأولية (النارية)، والتى بدأت بها دورة الصخور. ومن الصخور النارية تكونت كلٌّ من الصخور الرسوبية والمتحولة، ومع تكون الصخور النارية، عبر المتداخلات النارية، والثورات البركانية أخرج الله (تعالى) من داخل الأرض ماءها، وغلافها الغازى.

وهذه النطق الثلاثة: **الغلاف الصخرى، والمائى، والغازى** كلها مواد ميتة لا روح فيها ولا حياة. ويقدر عمر الأرض بنحو ٤٦٠٠ مليون سنة، بينما يقدر عمر أقدم أثر للحياة على سطحها بنحو ٣٨٠٠ مليون سنة، أى أن الأرض أخذت ثمانمائة مليون سنة على الأقل من أجل إعدادها لاستقبال الحياة، والله (تعالى) قادر على أن يقول للشىء كن فيكون، ولكن هذا التدرج قصد به أن يفهم الإنسان سنن الله فى الخلق، وأن يحسن توظيفها فى عمارة الأرض، وفى حسن القيام بواجبات الاستخلاف فيها.

الأحياء على أرضنا

يحيا على يابسة أرضنا اليوم، وفى مياهها، وتحت هوائها من صور الحياة المدركة

بلايين البلايين من الأفراد التى تنطوى فى نحو المليونى نوع من أنواع الحياة، تجمع فى ست ممالك هى: البدائيات، والطلائعيات، والفطريات، والنبات، والحيوان، والإنسان.. التى ينقسم كل منها إلى عدد من القبائل، والفصائل، والرتب، والأجناس، والأنواع.

وبمعدل الاكتشافات الحالية يتوقع العلماء أن عدد الأنواع التى عاشت على الأرض واندثرت، والتى تعيش اليوم سوف يصل إلى نحو خمسة ملايين نوع من أنواع الحياة، يمثل كل نوع منها ببلايين الأفراد، ويتراوح متوسط عمر كل نوع من أنواع هذه الحياة بين نصف مليون سنة وخمسة ملايين من السنين.

وكل نوع من أنواع هذه الحياة أعطاه الله (تعالى) القدرة على القيام بجميع العمليات الحيوية من أمثال التغذية، والقدرة على القيام بالتمثيل الغذائى (الأيض)، وعلى الإخراج، والتنفس، والنمو، والتكاثر، والتكيف، والحركة (باستثناء النبات)، والإحساس، إلى غير ذلك من الميزات التى تستخدم للتفريق بين الأحياء والأموات (الموات) فى كوننا المدرك.

إخراج الحى من الميت

إن قضية الخلق بأبعادها الثلاثة: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان هى من القضايا الغيبية التى لا تخضع لإدراك الإنسان، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾[الكهف: ٥١].

ولكن القرآن الكريم الذى أنزل فيه ربنا (تبارك وتعالى) قراره هذا يقول لنا أيضا فيه:

﴿ قُلۡ سِيرُواْ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَٱنظُرُواْ كَيۡفَ بَدَأَ ٱلۡخَلۡقَۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشۡأَةَ ٱلۡأٓخِرَةَۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ ﴾[العنكبوت: ٢٠].

وبالجمع بين هاتين الآيتين الكريمتين يتضح لنا بجلاء أنه على الرغم من كون عملية الخلق عملية غيبية غيبة كاملة، لم يشهدها أحد من المخلوقين، إلا أن الله (تعالى) من

رحمته بنا أبقى لنا فى صخور الأرض وفى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعين الإنسان على وضع تصور ما عن كيفية الخلق، ويبقى هذا التصور متأثرا بخلفية واضعه، فتتعدد النظريات فى قضية الخلق تعددا كبيرا، ويبقى للمسلم نور من الله (تعالى) فى آية قرآنية كريمة، أو فى حديث نبوى صحيح السند عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) يمكن أن يعينه على أن يختار من بين هذه التصورات أو النظريات واحدة تتفق مع النص القرآنى أو مع الحديث النبوى الصحيح، أو معهما معا، فيرتقى بهذه النظرية إلى مستوى الحقيقة انتصارا للعلم بالقرآن الكريم أو بالحديث النبوى الشريف وليس العكس، وهذه منزلة من منازل العلم لا يرقاها إلا المسلم.

وتحدث الدهريون عن التطور الكيميائى، ومن بعده عن التطور العضوى، ونحن معشر المسلمين لا اعتراض لنا على ذلك؛ لأن الحكمة ضالة المؤمن أنى وجدها فهو أولى الناس بها كما علمنا المصطفى (صلى الله عليه وسلم)، فإذا كان المقصود بالتطور هو تدرج عمارة الأرض بأنماط من الخلق تزداد تدريجيًا فى العدد وفى تعقيد البناء، فهذا حق يقوم عليه الدليل وتؤكده الملاحظة، وتدعمه الحجة، ولكن أعداء الدين انطلقوا بهذه الملاحظة الصحيحة إلى ثلاثة استنتاجات خاطئة تماما هى:

(١) الادعاء بعشوائية الخلق الأول

والملاحظة العلمية الدقيقة تشجب ذلك وترفضه؛ لأن هذا الفرض يقتضى عشوائية بناء الحمض الأمينى (وهو لبنة بناء الجزىء البروتينى الذى هو لبنة بناء الخلية الحية)، وعشوائية تجمع هذه الأحماض الأمينية لبناء مائتى ألف نوع من الجزيئات البروتينية، والتى تجمعت عشوائيا لبناء أول خلية حية، التى تشعبت من بعد إلى ملايين الأنواع من أنواع الحياة التى مثل كل نوع منها ببلايين الأفراد، بطريقة عشوائية محضة، والحقيقة العلمية المؤكدة هى أن كلا من الحمض الأمينى والجزىء البروتينى على قدر من التعقيد فى البناء والدقة فى ترابط الذرات والجزيئات لا يمكن للصدفة أن تصنعه أبدا...!!

(٢) الادعاء بعشوائية التدرج فى الخلق

وهذا الافتراض ترفضه أيضا الملاحظة العلمية الدقيقة؛ لأن لكل نوع من أنواع

الحياة عددا محددا من الصبغيات التى تحمل شفرته الوراثية وتتحكم فى صفاته ونشاطاته، ومنها الانقسام والتكاثر، وهذه الشفرة الوراثية على قدر من الدقة والتعقيد لا يمكن للصدفة أن تكون قادرة على إبداعه أبدا. ثم إن عملية تدرج عمارة الأرض بأنماط الحياة تمت بإتقان معجز، لعب فيه كل طور من أطوار الحياة دورا فى إعداد الأرض للطور التالى، ولا يمكن للصدفة أبدا أن ترتب ذلك. ثم إن هناك انقطاعات فى سجلات الحياة الأحفورية تؤكد حقيقة الخلق، وتنفى عشوائية التدرج.

(٣) الادعاء بعشوائية ظهور الإنسان عن هذه السلسلة الطويلة من الخلق

وهذا أيضا هروب مقصود من الاعتراف بالخالق (سبحانه وتعالى) والملاحظات العلمية الدقيقة ترفضه ولا تؤيده. فتمايز الشفرة الوراثية للإنسان، وتحديد عدد الصبغيات التى تحملها، وما ميز الله (تعالى) به الإنسان من صفات تشريحية ونفسية، وقدرات عقلية تنفى ذلك الزعم وتدحضه، وتمايز الهيكل العظمى للإنسان فوق أعلى مخلوق قبله كصفة وحيدة تنفى تخرص المتخرصين، وتزييف المزيفين؛ لأن هذا القدر من التمايز لا يمكن أن يتم فى الفترة الزمنية القصيرة التى عاشها نوع الإنسان على الأرض، أضف إلى ذلك ذكاء الإنسان، وقدرته على الكلام، ومهاراته المختلفة، وقدرته على الشعور، والانفعال، والتعبير عن ذلك، وقدراته على كسب المعارف والمهارات وتعليمها، كل ذلك يؤكد الخلق الخاص للإنسان وفصله عن كل صور الحياة من قبله.

وإن قدرة الشفرة الوراثية فى الإنسان على الانقسام وتكرار نفسها ترد الجنس البشرى كله إلى أب واحد هو آدم (عليه السلام)، وفوق ذلك كله فإن دقة بناء الخلية الحية، وإحكام عملها، وانضباط كل نشاطاتها ـ على الرغم من ضآلة حجمها (أقل من جزء من عشرة ملايين جزء من المليمتر المكعب) ـ تنفى ذلك، فلها جدارها الذى يبدو كالسور العظيم الذى تتخلله بوابات تفتح وتغلق بانتظام معجز، ولها جيوش دفاعية، وأخرى هجومية، وثالثة احتياطية، ولها قوى وأجهزة كهرومغناطيسية، ولها مسئولون عن التموين، وقدرة على تصنيع أكثر من مائتى ألف نوع من أنواع البروتينات، ولها علاقات داخلية منضبطة، وأخرى خارجية مع غيرها من الخلايا

الموجودة حولها ، ولها شفرة وراثية معجزة ، وغير ذلك من الصفات التى لا يتسع المقام لسردها ، وهذا كله لا يمكن أن يكون للصدفة دور فيه.

وخلق الخلية الحية من عناصر الأرض الميتة هو أعظم صور إخراج الحى من الميت التى أشارت إليها الآية الكريمة ، وكذلك إعادة بعثها فى يوم القيامة. ومن صور ذلك أيضا قدرة الخالق المبدعة التى أعطاها لكل كائن حى لتحويل عناصر الأرض وجزيئات الماء والهواء (وكلها من المواد الميتة) بتقدير من الله (تعالى) إلى مواد حية ، كما يحدث فى عملية التمثيل الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء ، فتأخذ عناصر الأرض والماء من التربة ، وتأخذ ثانى أكسيد الكربون من الجو ، والطاقة من الشمس ، فى وجود صبغة خضراء تعرف باسم (اليخضور) أو غيرها من الصبغات النباتية وبعض الإنزيمات التى يفرزها النبات لتكوين الكربوهيدرات من مثل السكر ، والنشا ، والسيليلوز وهى مواد فى غاية الأهمية ؛ لأنها تعد مكونات أساسية فى بناء مختلف أجزاء النبات ، وفى طعام كل من الإنسان والحيوان.

وفى كلٍّ من الإنسان والحيوان وفى بعض النباتات تتحول المواد الغذائية من الكربوهيدرات وغيرها إلى البروتينات ، وهى مركبات عضوية تتكون من جزيئات معقدة باتحاد ذرات الكربون والإيدروجين بذرات كل من الأكسجين والنيتروجين ، بالإضافة أحيانا إلى ذرات الكبريت أو الفوسفور.

وتتكون كل الأنسجة الحية فى الإنسان والحيوان من البروتينات التى تعد الوحدات الأساسية فى بناء مختلف الخلايا الحية ، وتقوم بالعديد من الدعم والحركة فى كلٍّ من العضلات والعظام ، وفى عمليات نقل الدم ورسائل الأعصاب ، وفى حفز مختلف التفاعلات الحية فى الخلايا من مثل ما تقوم به بعض الإنزيمات والهرمونات ، وكلها من البروتينات. وأجساد الكائنات الحية تتجدد باستمرار ما عدا الخلايا العصبية ، فجسم الإنسان يفقد من خلاياه فى كل ثانية حوالى ١٢٥ مليون خلية فى المتوسط تتهدم وتموت ، ويتكون غيرها فى الحال.

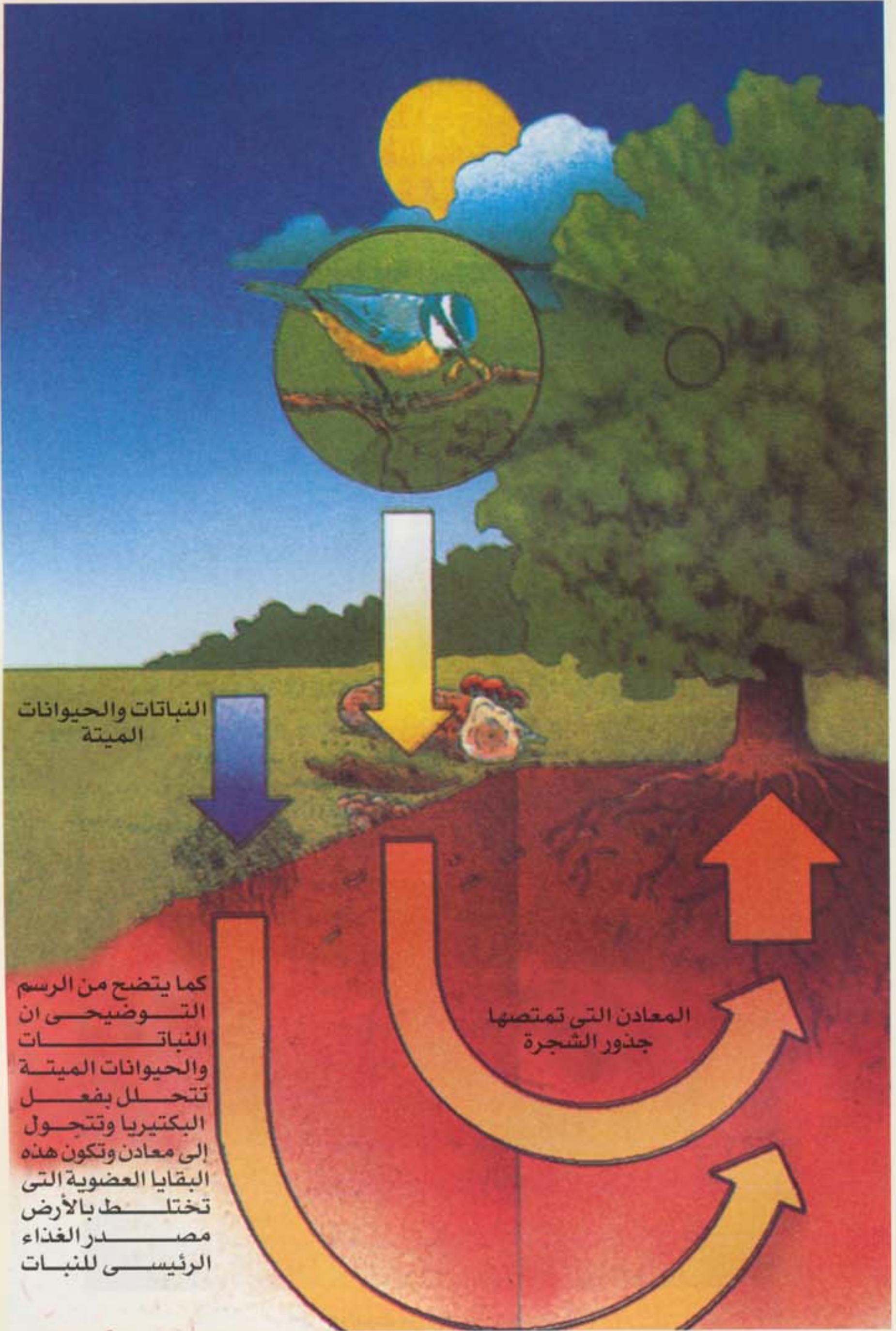
هذه صورة من صور إخراج الحى من الميت وإخراج الميت من الحى ؛ حيث تتحرك المواد الميتة بين الأرض ، ومائها ، وهوائها ، والطاقة القادمة إليها من الشمس لتخليق

المواد اللازمة لبناء الخلية الحية من الكربوهيدرات والبروتينات وغيرهما من المواد التى تبنى منها الخلايا الحية الجديدة فى كلّ من عمليات النمو والتكاثر، فإذا ما ماتت هذه الكائنات الحية عادت مكوناتها إلى كل من الأرض، ومائها، وهوائها، ليخرج الله (تعالى) الميت من الحى، وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى أواخر القرن العشرين..

فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، ليكون حجة على أهل عصرنا الذين فتنوا بالعلم ومعطياته فتنة كبيرة، حجة قائمة على الذين ينكرون ربانية القرآن، ونبوة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين) وهى حجة بالغة على كل كافر ومشرك ومتشكك:

﴿... وَٱللَّهُ غَالِبٌ عَلَىٰٓ أَمْرِهِۦ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [يوسف: ٢١].



النباتات والحيوانات
الميتة
المعادن التى تمتصها
جذور الشجرة
كما يتضح من الرسم
التوضيحى ان
النباتات
والحيوانات الميتة
تتحلل بفعل
البكتيريا وتتحول
إلى معادن وتكون هذه
البقايا العضوية التى
تختلط بالأرض
مصدر الغذاء
الرئيسى للنبات

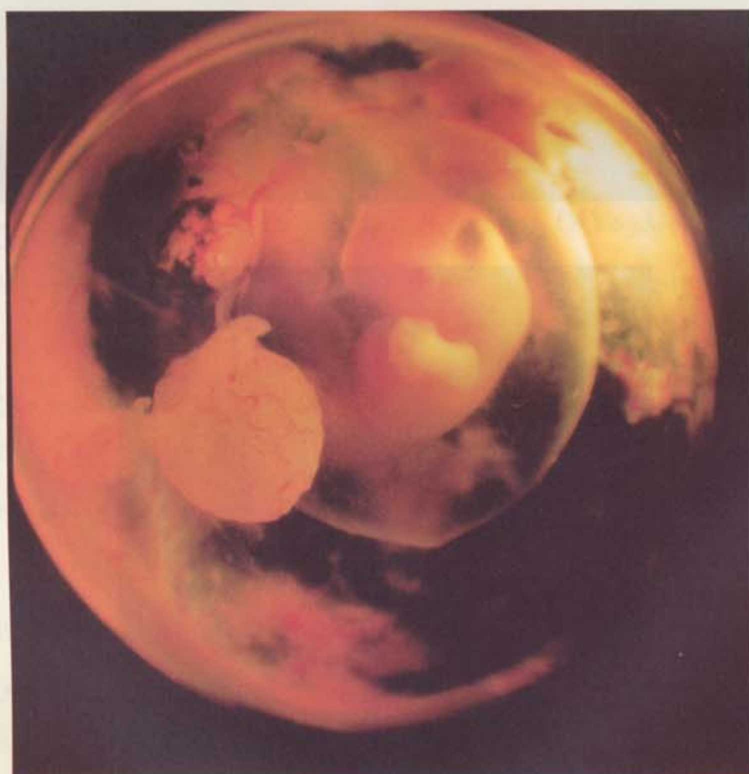


إخراج الحى من الميت فى النبات



إخراج الميت من الحى (حطام نبات)









﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾

[الروم: ٢٠]

من الإشارات الكونية فى سورة الروم التأكيد على حقيقة أن الله (تعالى) خلق ولا يزال يخلق الناس من تراب الأرض، ثم إذا هم بشر ينتشرون، وهذه الحقيقة من أعظم الدلائل على طلاقة قدرته.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: تشابه التركيب الكيميائى لجسم الإنسان وتراب الأرض

أثبت التحليل الكيميائى لجسم الإنسان أنه يتكون أساسا من الماء (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) بالإضافة إلى نسبة من الدهون (من ١٤٪ إلى ٢٦٪)، والبروتينات (من ١١٪ إلى ١٧٪)، والكربوهيدرات (فى حدود ١٪) وعدد من العناصر والمركبات غير العضوية (تتراوح نسبتها بين ٥٪ و٦٪). وبرد كل ذلك إلى عناصره الأولية يتضح أن جسم الإنسان يتكون من العناصر التالية:

الأكسجين ٦٥٪، والكربون ١٨٪، والإيدروجين ١٠٪، والنيتروجين ٣٪، والكالسيوم ١.٤٪، والفوسفور ٠.٧٪، والكبريت ٠.٢٪، والبوتاسيوم ٠.١٨٪، والصوديوم ٠.١٠٪، والكلور ٠.١٠٪، والمغنيسيوم ٠.٠٤٥٪، وعناصر نادرة ٠.٠١٤٪.

وتشمل العناصر النادرة كلاًّ من اليود، والفلور، والبروم، والحديد، والنحاس، والمنجنيز، والزنك، والكروم، والكوبالت، والنيكل، والموليبدينوم، والقصدير، والفاناديوم، والسيليكون، والألومنيوم. وهذا التركيب يشبه فى مجموعه التركيب الكيميائى لتراب

الأرض المختلط بالماء (أى الطين). وإن تكوّن تراب الأرض أصلا فى غالبيته من المعادن الصلصالية التى تتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد على العشرة، والتى تختلف عن بعضها البعض باختلاف نسب التميؤ، ونسب كل من السيليكون والألومنيوم، ونسب بعض الشوارد من مثل المغنيسيوم، والبوتاسيوم، وغيرهما.

كذلك يختلط مع المعادن الصلصالية نسب متفاوتة من حبات الرمل (ثانى أكسيد السيليكون أو المرو) ومعادن الفلسبار، والميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض دقائق المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح المندفعة من مياه البحار، والجير (الكلس)، ودقائق الكربون والرماد الناتجة عن مختلف عمليات الاحتراق، وحبوب اللقاح والبكتيريا، وغيرها من البقايا الدقيقة للأحياء، وبعض آثار الغبار الكونى، وغبار الشهب، وغيرها.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة جدًا؛ حيث تقل أطوال أقطار حبيباتها عن (٢٥٦ / ١ من المليمتر، وإن اختلطت بها بعض حبيبات الغرين (١٦ / ١ من المليمتر إلى ٢٥٦ / ١ من المليمتر)، وبعض حبيبات الرمل (٤ / ١ من المليمتر إلى ١٦ / ١ من المليمتر). ونظرا للمسامية العالية للتراب، وللطبيعة الصفائحية لمعادنه فإن أسطح الصفائح الترابية والمسام الفاصلة بينها تمتلئ بأيونات العناصر المختلفة وبالبقايا الدقيقة للأحياء، بالإضافة إلى الماء والهواء، فتجعل من هذا الخليط فى تركيبه الكيميائى ما يشبه التركيب الكيميائى لجسم الإنسان. فإذا قال ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه: ﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠] **انطبق ذلك على خلق أبينا آدم (عليه السلام) من تراب الأرض، كما ينطبق على خلق نسله من بعده؛ وذلك لأن جميع بنيه من عهده إلى اليوم وحتى قيام الساعة كانوا فى صلبه لحظة خلقه، وينطبق ذلك أيضا على كل واحد من بنى آدم بشخصه، وذلك لنموه وهو فى بطن أمه على دمها المستمد من الغذاء الذى تأكله، وهو مستمد أصلا من تراب الأرض، ثم على نموه من بعد ميلاده على لبن أمه المستمد من غذائها، وهو مستمد كذلك من تراب الأرض، ثم**

على نموه من بعد فطامه إلى وفاته على ما يتناول من طعام، وهو مستمد أصلا من تراب الأرض، فإذا قال ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ...﴾ [الروم: ٢٠]. انطبق ذلك على جميع الخلق من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى آخر واحد من ولده.

ثانيا: كيف يكون نمو جسم الإنسان مستمدا من تراب الأرض؟!

يقتات الإنسان على كل من النبات، والمباح من منتجات وذبائح الحيوان، والنبات أعطاه الله (تعالى) القدرة على امتصاص ماء الأرض وما يحمله من عناصر ومركبات، وتحليله بواسطة الطاقة المستمدة من أشعة الشمس إلى عناصره الأولية وأهمها الأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، والإيدروجين وغيره من عناصر ماء الأرض (العصارة الغذائية للنبات) التى يحتفظ بها. كذلك يمتص النبات من الجو ثانى أكسيد الكربون ويحلله إلى الكربون الذى يحتفظ به، والأكسجين الذى يطلقه إلى الجو، ثم يقوم النبات بربط ما احتفظ به من كل من الإيدروجين والكربون وعناصر الأرض (التى أعطى الله (تعالى) لكل نوع من أنواع النبات القدرة على اختيارها بخصوصية وكفاءة عالية) بعدد من الروابط الكيميائية على هيئة سلاسل من الكربوهيدرات (من أمثال السكر بأنواعه المختلفة، والنشا، والسيليلوز) التى تبنى منها النباتات خلاياها المختلفة (المكونة لجذورها، وجذوعها، وفروعها، وأوراقها، وزهورها، وثمارها، أو محاصيلها) التى يحيا عليها كل من الحيوان والإنسان، وبذلك تبنى مختلف خلاياهما من تراب الأرض. كذلك يتغذى كلٌّ من الإنسان والحيوان على بعض الحيوانات ومنتجاتها، وأجسادها مبنية أصلا من تراب الأرض، ويتحول ذلك إلى خلايا أجساد كل من الحيوان والإنسان التى تعود مادتها أصلا إلى تراب الأرض.

من هنا كانت حكمة الخالق العظيم فى خلق النبات قبل خلق كلّ من الحيوان والإنسان، وكانت حكمته البالغة بجعل الإنسان آخر المخلوقات وجودا، وذلك لاعتماد الإنسان فى غذائه على كلّ من النبات والحيوان، واعتماد الحيوان فى غذائه أساسا على النبات، وإن كانت الضوارى من الحيوان يأكل بعضها بعضا، ولا يأكل إلا

لحوم الحيوان. ثم بوفاته وتحلل جسده يعود إلى تراب الأرض، فسلسلة الطعام تبدأ من تراب الأرض وتنتهى إليه؛ ولذلك قال ربنا (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠].

وقال (عز من قائل):

﴿ مِنْهَا خَلَقْنَـٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴾ [طه: ٥٥].

وقال (وقوله الحق):

﴿... يَـٰقَوْمِ ٱعْبُدُوا۟ ٱللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَـٰهٍ غَيْرُهُۥ ۖ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَٱسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا ...﴾ [هود: ٦١].

وقال (وهو أحكم القائلين):

﴿ وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ نَبَاتًا ﴿١٧﴾ ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا ﴾ [نوح: ١٧-١٨].

ثالثا: إن خلايا التكاثر فى الإنسان مستمدة من غذائه، وغذاؤه مستمد من تراب الأرض

جعل الله (سبحانه وتعالى) تكاثر الإنسان عن طريق التزاوج بين ذكر وأنثى؛ حيث تتلاقح النطف الذكرية من الأب مع النطف الأنثوية من الأم، وكلاهما من خلايا الجسد التى تتكون وتنمو عن طريق التغذية المستمدة أصلا من تراب الأرض. وتكون هذه النطاف، وتسلسلها من الأصل الواحد (آدم عليه السلام) وحتى قيام الساعة هى من أعظم الدلائل على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، والتقاء النطفة الذكرية بالنطفة الأنثوية فى نطفة مختلطة يسميها القرآن الكريم باسم النطفة الأمشاج يخلق منها الجنين فتعطى هذا التنوع البديع فى الخلق من أصل واحد خلق من تراب الأرض هو من الآيات الناطقة بالشهادة للخالق (سبحانه وتعالى) بكمال العلم والحكمة، وطلاقة القدرة، وتعاظم إتقان الصنعة، وهى من صفات الألوهية والربوبية، **ومن دلائل الوحدانية المطلقة للإله الخالق فوق جميع خلقه الذين خلقهم فى زوجية واضحة (من اللبنات الأولية للمادة إلى الإنسان) حتى يبقى ربنا (تبارك وتعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.**

وباستمرار التناسل من الأصل الواحد للإنسان الذى خلقه الله (تعالى) ابتداء من التراب وباستمرار تغذية ذلك الإنسان، ونموه، وتكون جميع خلايا جسده ومنها خلايا التكاثر من تراب الأرض، انتشر الجنس البشرى فى كل من المكان والزمان حتى وصل عدد سكان الأرض اليوم إلى أكثر من ستة مليارات نسمة، هذا عدا المليارات التى عاشت وماتت، والمليارات التى سوف تأتى من بعدنا إلى قيام الساعة، وكلها جاءت من صلب رجل واحد هو آدم (عليه السلام) الذى خلقه الله (تعالى) من تراب، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ [الروم: ٢٠].

والآية الكريمة كما تنطبق على البشرية كلها وهى فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه، تنطبق على تناسل الناس من بعده إلى اليوم، وما يخرج من أصلابهم من ذريات تنتشر فى المكان والزمان إلى يوم الدين، وهى حقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا بعد تطور علم الوراثة الإنسانية فى القرن العشرين، وورودها فى كتاب أنزل على نبى أمى، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل أربعة عشر قرنا لمما يقطع بأن هذا الكتاب لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.

❁ ❁ ❁



الخلـــق مــن التـــراب





بشـــر ينتشـــرون

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُواْ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾

[الروم: ٤١]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

الإفساد المادى فى الأرض

بالإضافة إلى الفساد المعنوى الذى قد عم الأرض فى زمن الفتن الذى نعيشه، فإن هذا النص القرآنى المعجز يشير أيضا إلى الإفساد المادى فى بيئات الأرض الثلاث: التربة والماء والهواء؛ وذلك لأن لفظة (البر) تشمل كلاّ من اليابسة وما يحيط بها من غلاف غازى، وكذلك لفظة (البحر) تشمل كلا من القاع المنخفض والماء الذى يمتلئ به وما يحيط بهما من غلاف غازى. وهذه البيئات الثلاث وما بكل منها من مختلف صور الأحياء والجمادات تشكل حلقات مترابطة يتأثر بعضها ببعض، وأى إخلال بنظام إحداها يؤثر سلبا على النظم الأخرى.

وقد بدأت مشكلة تلوث البيئة فى التفاقم مع بداية الثورة الصناعية فى أوروبا الغربية، والتى كانت أولى خطواتها مع اختراع الآلة البخارية. فقد أدى سوء استخدام الوقود الأحفورى (من أمثال الفحم الحجرى والنفط والغازات الطبيعية) فى آلات الاحتراق الداخلى ومحركات الدفع والمصانع المختلفة إلى زيادة نسبة عدد من الغازات السامة التى من أخطرها أكسيد كلّ من الكربون والكبريت والنيتروجين والرصاص والهيدروكربونات غير كاملة الاحتراق التى تطلق كلها فى الغلاف الغازى للأرض.

وهذا الاعتداء على البيئة وعلى ما فيها من أحياء هو من معانى الإفساد فى الأرض؛ لأنه إفساد مادى ملموس يحدثه الإنسان بسوء

سلوكياته وتصرفاته فى مختلف بيئات الأرض، وقد أحكم الله خلقها وضبط علاقاتها ببعضها كما وكيفا بإحكام واتزان بالغين لا يخله إلا إفساد الإنسان، وذلك لأن الله (تعالى) خلق كل شىء بقدر، أى بمكونات ومقادير محددة ومتوازنة، وبصفات وخصائص معينة تكفل لكلّ بيئة الملاءمة الكاملة لأنواع الحياة التى خلقت لها فى توافق واعتدال لا يفسده إلا تدخل الإنسان بطمعه وجشعه وإسرافه، أو بجهله وتخلفه وتسيبه، أو بسوء نواياه وخبث مقاصده، مما يفسد مكونات النظم البيئية الدقيقة كمّا وكيفا، ويخرجها عن سويتها التى خلقها الله (تعالى) بها، ويجعلها غير موائمة للأحياء التى تعيش فيها، ويصيبها بشىء من الخلل أو الشلل الذى يعطلها عن أداء وظيفتها، ويفقدها صلاحيتها ونفعها. ومن صور هذا الإفساد المادى ما يلى:

(١) التلوث الكيميائى للبيئة

ويتم ذلك بتزايد إطلاق كميات هائلة من الملوثات الغازية والسائلة والصلبة إلى مختلف بيئات الأرض من التربة والماء والهواء؛ وذلك من مثل غازات أول وثانى أكسيد الكربون وأكاسيد كل من النيتروجين والكبريت والرصاص والزئبق والهيدروكربونات غير كاملة الاحتراق، وغيرها من الملوثات السامة لكل حى. وتميل هذه الغازات إلى التفاعل السريع مع مادة الهيموجلوبين فى خلايا الدم الحمراء أثناء مرور الدم بشعيرات الرئتين، فينتج عن هذه التفاعلات أعداد من المركبات الكيميائية المعقدة التى تعيق الدم عن القيام بدوره فى الاتحاد مع الأكسجين القادم مع عملية الشهيق من أجل نقله إلى بقية أجزاء الجسم، ومن أعراض ذلك حدوث ضيق فى التنفس إلى حد الشعور بالاختناق، وما يستتبعه من تأثيرات سلبية على كل من المخ وبقية الجهاز العصبى، تصحبها آلام الصداع الحادة، وقد تؤدى إلى حدوث الذبحة الصدرية وتنتهى بالوفاة.

كذلك فإن غاز ثانى أكسيد الكربون له قدرة هائلة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء القادمة مع أشعة الشمس، مما يؤدى إلى رفع درجة حرارة الغلاف الغازى للأرض بالتدريج، خاصة وأن ثانى أكسيد الكربون إذا زادت نسبته فى الغلاف الغازى للأرض فإنه يتجمع بالقرب من سطحها، نظرا للكثافة النسبية العالية له فيعمل كحاجز حرارى يحيط بالأرض إحاطة كاملة، مما يؤدى إلى خلخلة واضطراب المناخ، وتحرك العواصف

والأعاصير المدمرة. **وتدل القياسات العلمية المختلفة على أن نسبة ثانى أكسيد الكربون فى جو الأرض - وهى فى الأصل فى حدود ٠,٠٠٣٪ - تقدر اليوم بحوالى ٠,٠٣١٨٪ بمعنى أنها قد تضاعفت أكثر من عشر مرات منذ بداية الثورة الصناعية إلى اليوم.**

أما أكاسيد النيتروجين والتى ينتج بعضها عن تعفن النفايات التى ينتجها الإنسان، وينتج البعض الآخر عن أكسدة نيتروجين الغلاف الغازى للأرض بواسطة درجات الحرارة العالية الناتجة عن أجهزة الاحتراق الداخلى المختلفة، فى كل من المصانع ووسائل النقل المتعددة من (السيارات والطائرات والصواريخ والبواخر والبوارج وغيرها). **وأكاسيد النيتروجين هى غازات سامة وضارة خاصة بالأجهزة التنفسية للأحياء وفى مقدمتها الإنسان إذا زادت نسبتها فى الهواء عن ٠,٠٠٥ جرام / م^{3}، بينما تركيزها السائد فى أغلب المدن الصناعية اليوم يتعدى ١ جرام / م^{3}.**

وبالمثل فإن أكاسيد الكبريت (أول وثانى أكسيد الكبريت) هى غازات مهيجة لأنسجة الأجهزة التنفسية عند كلٍّ من الإنسان والحيوان، وضارة بالنباتات وبالجمادات؛ وذلك لأن ثانى أكسيد الكبريت بالذات له قابلية عالية للذوبان فى الماء مكونا حمض الكبريتيك، وهو واحد من أقوى الأحماض المعروفة لنا، وله قدرة فائقة على إذابة العديد من المواد العضوية وغير العضوية، مما يؤدى إلى إتلاف الأنسجة الحية وإلى تآكل كل من المواد الفلزية (من مثل الحديد والنحاس والرصاص وغيرها) وغير الفلزية (ومنها أحجار البناء والمواد الخرسانية والخشبية)، وقد ينتج عن هذه التفاعلات هباءات من المركبات الكبريتية الضارة (من مثل كبريتات وكبريتيدات العناصر المختلفة) التى تنتشر فى الجو فتلوثه، وسرعان ما تنتقل من الهواء إلى كلٍّ من التربة والماء فتلوثهما، ثم تجد طريقها إلى الأحياء فتصيبهم بأضرار بالغة، وذلك عن طريق ما يعرف باسم الأمطار الحمضية.

ومن الثابت علميًا أن مثل هذه الملوثات للبيئة لها علاقة مباشرة بانتشار العديد من الأمراض الخطيرة، من أمثال الأورام السرطانية ونقص المناعة والحساسية، وغيرها من أمراض الجهاز التنفسى.

ولا يتوقف دور مختلف المصانع والأنشطة الصناعية الأخرى ووسائل المواصلات (من السيارات والشاحنات والطائرات والبواخر والغواصات وحاملات الطائرات والصواريخ وغيرها) عند حدود ما تطلقه من الغازات والسوائل والجوامد السامة، بل تتعدى ذلك إلى ما تثيره أجهزة المصانع ووسائل الاتصال والنقل المختلفة من ضجيج له تأثيراته السلبية على مختلف صور الحياة، وما تنتجه وسائل النقل الأرضية من غبار، ونتائج تآكل كلٍّ من الإطارات وصفائح الكوابح وأسطح الطرق المرصوفة وغيرها. ولم يهتم الدارسون بقياس معدلات تلوث البيئة، خاصة فى أجواء المدن الصناعية المكتظة بالسكان حتى شتاء ١٩٥٢م، حيث سادت حالة من الركود الجوى فى الغلاف الغازى لمدينة لندن (العاصمة البريطانية) لعدة أيام متتالية تجمعت خلالها أدخنة المصانع فى جو المدينة على هيئة كتل من الضباب الأسود الراكد القريب من سطح الأرض والشديد التلوث بعوادم مداخن المصانع، **وتسبب هذا الضباب الأسود فى وفاة أكثر من أربعة آلاف شخص، واستمر التلوث فى جو المدينة بعد زوال هذا السحاب الراكد لمدة زادت على خمسة عشر يوما، وقد تكرر حدوث هذه الكارثة فى تاريخ مدينة لندن عدة مرات، كان من أشدها ما حدث فى شتاء سنة ١٩٦٢م، كما تكرر فى تاريخ غيرها من المدن الصناعية الأوروبية والأمريكية.**

ومن أخطر كيماويات التلوث غازات كلورو فلوريد الكربون (C.F.C.) أو ما يعرف باسم «غاز الفريون» الذى يستخدم فى وسائل التبريد والتكييف المختلفة، وفى مختلف حاويات وعلب الرش كدافع لرذاذ السوائل والغازات المضغوطة. ومن مخاطر هذا الغاز أنه يعمل على اختزال الأوزون (O_3) فى طبقته الخاصة المحيطة بالأرض وتحويلها إلى الأكسجين (O_2)، مما يعرض الحياة على سطح الأرض للدمار؛ وذلك لأن طبقة الأوزون جعلها الخالق (سبحانه وتعالى) حماية للحياة على الأرض من أخطار الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، وهى أشعات لها قدرات كبيرة على اختراق الأجسام الصلبة، ومنها جسم الإنسان فتصيبه بعدد من الأمراض التى منها سرطانات الجلد وأمراض العيون. ومن رحمة الله (تعالى) أن حركة الرياح تحمل غاز الفريون المنطلق إلى الجو بواسطة عمليات التلويث المختلفة إلى المنطقتين

القطبيتين الشمالية والجنوبية، وأدى ذلك إلى تفكك طبقة الأوزون فوق قطبى الأرض، محدثا ما يعرف اليوم مجازا باسم ثقبى طبقة الأوزون، ومن هذين الثقبين تنفذ حزم الأشعة فوق البنفسجية بجرعات تفوق طاقة احتمال الحياة الأرضية.

ولم يكتشف ثقب الأوزون فى القطب الجنوبى إلا فى سنة ١٩٨٢م، ولم يتم الإنذار بمخاطره بالنسبة للأحياء الأرضية إلا فى سنة ١٩٨٤م. وفى قمة الأرض التى عقدت فى (ريودى جانيرو) فى أوائل الثمانينيات تعهد المؤتمرون بالعمل على خفض إنتاج الفريون إلى النصف قبل سنة ١٩٩٩م ولم يتم ذلك بعد.

وإذا أضفنا إلى ذلك إمكانية تسرب المواد الكيميائية ذاتها من المصانع، كما حدث فى كارثة بوبال فى الهند، والتى راح ضحيتها آلاف من البشر ومن الحيوانات. وإذا أخذنا فى الاعتبار تزايد معدلات تراكم العديد من المركبات الكيميائية الضارة فى أجساد الكائنات الحية، نتيجة للإفراط فى استخدامات المواد الحافظة والملونة للأغذية والمبيدات الحشرية والمخصبات الزراعية والمنظفات الصناعية وغيرها، ومن مثل الإفراط فى استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة كيميائيا فى رى النباتات، أو نتيجة لقذف نفايات المصانع والمستشفيات وغيرها من النفايات إلى مياه الأنهار والبحيرات والبحار، **مما يؤدى إلى تلوث كلّ من الماء وما يزخر به من الأحياء، خاصة فى ظل تزايد ما ينتجه الإنسان المعاصر من نفايات منزلية (تقدر للفرد الأمريكى الواحد بحوالى الألف كيلوجرام من القمامة فى المتوسط سنويا) اتضحت لنا جوانب من أخطار تلوث البيئة تهدد الحياة على الأرض بمختلف أشكالها تهديدا حقيقيًا، يستوجب من كل إنسان عاقل التوقف لدراسة كيفية التقليل من إنتاج تلك الملوثات والتخلص مما تكدس منها فى بيئات الأرض لإعادة الحياة الأرضية إلى فطرتها السوية التى خلقها الله (تعالى) عليها.**

(٢) الإفساد فى الأرض بالتلوث الحرارى

لا تقتصر أخطار حرق ملايين الأطنان من الفحم والنفط والأخشاب والغازات الطبيعية يوميا فى مختلف دول العالم على ما تطلقه من غازات وأبخرة سامة وملوثات صلبة وسائلة، بل يمتد ذلك إلى رفع درجة حرارة الهواء الملاصق لسطح الأرض لعدم تشتت هذه الحرارة بالكامل إلى طبقات الجو العليا، بسبب ما تحدثه هذه الغازات السامة

من ظاهرة «الاحتباس الحرارى» وأثرها على اختلال الميزان المناخى الدقيق للأرض، وما يمكن أن يصاحب هذا الاختلال من كوارث مثل العواصف والأعاصير المدمرة، وموجات الجفاف والتصحر المهلكة، وانصهار الجليد من كل من المناطق القطبية وقمم الجبال، **وما يمكن أن يؤديه ذلك إلى ارتفاع لمنسوب الماء فى البحار والمحيطات، وإغراق لكل من الجزر البحرية والمناطق الساحلية والمنبسطة. وتكفى هنا الإشارة إلى تصحر أكثر من ستة ملايين هكتار من الأراضى الزراعية وأراضى الرعى سنويًا منذ بدء الثورة الصناعية فى أوروبا الغربية، وإلى تدمير أكثر من عشرة ملايين هكتار من أراضى الغابات وتحويلها إلى أراض زراعية فقيرة.**

(٣) الإفساد فى الأرض بالتلوث الإشعاعى

وهو من أشد منتجات التقنيات الحديثة إفسادا لبيئة الأرض وفتكا بالإنسان والحيوان والنبات، وينتج عن تحلل العناصر المشعة التى أخذت دوائر استخدامها فى الاتساع بانتشار كل من المفاعلات والأجهزة والأسلحة النووية بمختلف صورها وأشكالها، ومحطات توليد الطاقة الكهربائية بواسطة المواد النووية، والأجهزة الطبية والبحثية المستخدمة لتلك المواد، وتوظيف اليورانيوم المنضب (المستنفد) فى العديد من الصناعات الحربية والمدنية، وصعوبة التخلص من النفايات النووية والتى لا تجد الدول المنتجة لها مثوى سوى قيعان البحار والمحيطات أو أراضى دول العالم الثالث، واستحالة ضمان عدم وصول هذه النفايات إلى مختلف بيئات الأرض بعد دفنها، أو عدم تسرب الإشعاع من محطات توليد الطاقة النووية، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى تسربات الإشعاع من مفاعل تشرنوبل بالاتحاد السوفييتى السابق، ومن مفاعل جزيرة الأميال الثلاثة بالولايات المتحدة الأمريكية، ومفاعل إسكتلندة بالمملكة المتحدة وما أحدثته هذه التسربات الإشعاعية من كوارث بيئية وبشرية كبيرة.

وقد أخذت نسب الإشعاعات النووية بالتزايد فى مختلف بيئات الأرض بصورة تنذر بالخطر، وذلك مع التوسع فى العقود القليلة الماضية فى استخدام النظائر المشعة فى العديد من الأنشطة الصناعية والطبية.

والأشعة النووية لها قدرات تدميرية مهلكة للخلايا والأنسجة الحية إذا تعرضت لها

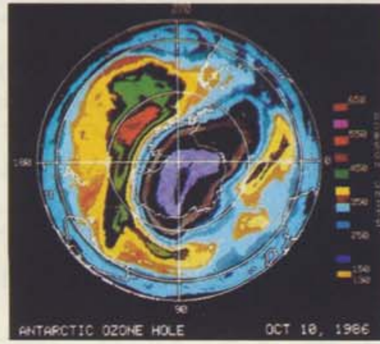
بجرعات تتجاوز احتمالها ، ويعتقد بأن لذلك علاقة بزيادة الإصابة بالأورام السرطانية فى السنوات الأخيرة ، خاصة وأن أهل الأرض لم يكادوا أن يخرجوا من آثار الثورة الصناعية حتى دخلوا فى حربين عالميتين كان ضحاياهما أكثر من ٦٥ مليون قتيل ، غير ملايين المقعدين والمشردين والأيتام والأرامل ، وعشرات البلايين من الدولارات على هيئة خسائر مادية متنوعة. وانتهت الحرب العالمية الثانية بكارثتى كلٍّ من فلسطين واليابان حين سلمت المؤامرة البريطانية أرض فلسطين لغلاة الحركة الصهيونية العالمية دون أدنى حق فأغرقوها فى بحر من الدماء والأشلاء والخراب والدمار ، وضربت الطائرات الأمريكية مدينتى هيروشيما وناجازاكى اليابانيتين بالقنابل الذرية فأبادتهما إبادة كاملة وأهلكت سكانهما ، وتركت الناجين من بينهم فى حالات من التشوه والإعاقة المرعبين ، ولوثت مختلف البيئات بآثار الإشعاع إلى يومنا الراهن. وتخزين كل من الدول الصناعية الكبرى والكيان الصهيونى الغاصب لأرض فلسطين لآلاف الرءوس النووية ولغيرها من أسلحة الدمار الشامل بكميات كبيرة لهو من أكبر مصادر تلوث البيئة.

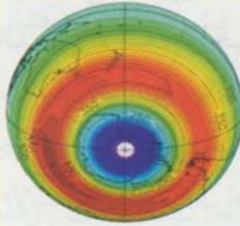
ولا تزال الأرض تعصف بها أعاصير الحروب الباردة والساخنة ، ويزداد بها مخزون أسلحة الدمار الشامل عند الدول الصناعية وأذنابها ، ولا يقتصر خطر تلك الأسلحة على استعمالها ، ولكن يكمن الخطر فى إمكانية وقوع ثورة بركانية أو هزة أرضية أو سلسلة من العواصف والأعاصير المدمرة التى يمكن أن تصل إلى ذلك المخزون وتفجره...!! ومن دوافع تكديس أسلحة الدمار الشامل الصراع على استنزاف ثروات الأرض ، وأغلبها ثروات غير قابلة للتجدد بسرعات الاستنزاف نفسها. والإسراف المخل فى التعامل مع العديد من هذه الثروات وهدرها فى غير أوجهها الصحيحة أو تعطيلها بالكامل ، وكل ذلك يعرض الأرض اليوم لسلاسل من الكوارث البيئية والبشرية ، بالإضافة إلى الكوارث المعنوية ؛ ولذلك قال (تعالى) :

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾ [الروم: ٤١].

وهذه الآية الكريمة من آيات الإعجاز العلمى والغيبى فى كتاب الله ؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إمكانية تصور الواقع الحالى البئيس للأرض من قبل ألف وأربعمائة من السنين.







ثقـــب الأوزون واستمـــرار اتساعه



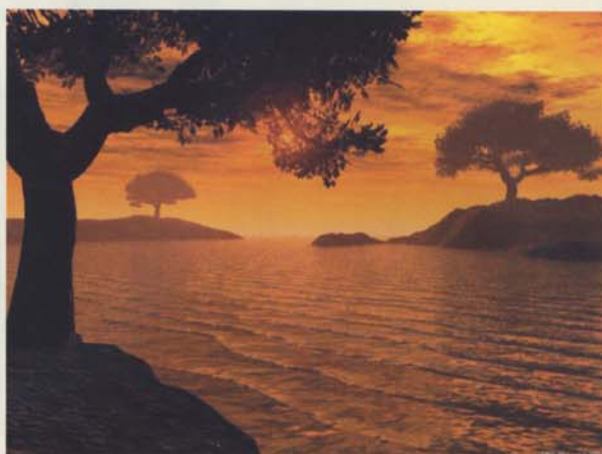
كيف يتم تآكل طبقة الأوزون



الغازات الكربونية الناتجة من حرائق الغابات



البحـــر الميـــت



تلوث كيميائى من تصريف مخلفات كيميائية فى المياه العذبة



تلوث غازى من المصانع



تلوث غازى ناتج من الحرائق

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرۡسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبۡسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيۡفَ يَشَآءُ وَيَجۡعَلُهُۥ كِسَفًا فَتَرَى ٱلۡوَدۡقَ يَخۡرُجُ مِنۡ خِلَٰلِهِۦۖ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنۡ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمۡ يَسۡتَبۡشِرُونَ ﴾

[الروم: ٤٨]

فى هذه الآية الكريمة ست حقائق علمية سبق القرآن الكريم كل المعارف الإنسانية بالإشارة إليها من قبل ألف وأربعمائة سنة، ويمكن إيجازها فيما يلى:

دلالات الآية الكريمة فى ضوء المعارف المكتسبة

أولا: فى قوله (تعالى): «الله الذى يرسل الرياح ...»

تعرف الرياح بأنها خلايا من الهواء المحيط بالأرض تتحرك حركة مستقلة عن الحركة العامة للغلاف الغازى الذى يدور مع الأرض كجزء منها.

والغلاف الغازى للأرض يقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات، وتقدر كتلته بنحو الستة آلاف تريليون طن، ويقع أغلب هذه الكتلة (٩٩٪ منها) دون ارتفاع خمسين كيلومترا فوق مستوى سطح البحر، وعلى ذلك فإن حركة الرياح تكاد تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض، وإن أمكن إدراكها إلى ارتفاع ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر.

ويدور الغلاف الغازى للأرض مع هذا الكوكب كجزء منه بصفة عامة، إلا أن كل كتلة من كتل هذا الغلاف الغازى تحتفظ بكمية

حركة دوران مستقلة تجمعها عند كل خط من خطوط العرض، وتتوقف مقادير هذه الحركة المستقلة على بُعد كتلة الغاز عن محور الأرض، وعلى ذلك يكون أعلاها فى المنطقة الاستوائية، وأقلها فى المنطقة القطبية، وعلى هذا الأساس تنحرف الرياح التى تهب نحو خط الاستواء تجاه الغرب، والتى تهب بعيدا عنه تجاه الشرق بصفة عامة. وأعلى سرعة للرياح تقع فوق نطاق الرجع مباشرة، الذى يتراوح سمكه بين ستة عشر كيلومترا فوق خط الاستواء، وعشرة كيلومترات فوق القطبين، وبين سبعة وثمانية كيلومترات فوق خطوط العرض الوسطى، ولذلك فإن الرياح عندما تتحرك من خط الاستواء فى اتجاه القطبين فإنها تهبط فوق هذا المنحنى الوسطى، فتزداد سرعتها، هذا بالإضافة إلى أن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يعطى محصلة شرقية لحركة كتل الهواء فى المناطق المعتدلة، ومحصلة غربية فى المناطق الاستوائية، **مما يزيد من سرعات هذه الرياح العليا زيادة ملحوظة تعطيها اسم التيارات النفاثة. وهى أحزمة تكاد تغلف الأرض، يتدفق فيها الهواء بصورة متنقلة وسريعة وغير مستقرة.**

وبالإضافة إلى ذلك فإن الصفات الطبيعية للكتل الهوائية المتجاورة مثل درجة الحرارة، والضغط الجوى، ودرجة الرطوبة والشفافية وغيرها تتباين على المستويين الأفقى والرأسى، مما يؤدى إلى تحرك الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، ففى المنطقة الاستوائية - حيث تتعامد أشعة الشمس أغلب العام - يتكون حزام من الضغط المنخفض يعرف باسم منطقة الركود تهب عليها الرياح من مناطق الضغط المرتفع حول كلّ من المدارين (مدار السرطان ومدار الجدى) أى من الشمال ومن الجنوب، وتعرف باسم الرياح التجارية، وهذه الرياح عند مرورها فوق البحار والمحيطات تتشبع ببخار الماء الذى تبخره حرارة الشمس من المسطحات المائية، ويصل إلى الهواء من تنفس وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، ومن نتح النبات، وعندما يصل هذا الهواء المشبع ببخار الماء إلى المنطقة الاستوائية ترتفع درجة حرارته فتقل كثافته، مما يعين على ارتفاعه إلى أعلى؛ حيث الانخفاض المستمر فى كل من الضغط ودرجة الحرارة، فيعين ذلك على تكثف بخار الماء وتكون السحب.

وفى المنطقتين المداريتين يهبط الهواء البارد من أعلى إلى أسفل لكثافته، فترتفع

درجة حرارته، ويفقد رطوبته، فيزداد الجفاف وتنتشر الصحارى. أما عند القطبين فإن برودة الجو تؤدى إلى تكوين منطقتين من مناطق الضغط المرتفع تهب منهما الرياح الباردة المعروفة باسم الشرقيات القطبية، وبين كل من قطبى الأرض والمنطقتين المداريتين توجد منطقة ضغط منخفض فى المنطقتين المعتدلتين متجهة إليها رياح رطبة دافئة تعرف باسم الغربيات السائدة، **وعند التقاء الغربيات السائدة بالشرقيات القطبية يرتفع الهواء الرطب الدافئ إلى أعلى فوق الهواء البارد الجاف مثيرا لتكوّن السحب بإرادة الله (تعالى). وبالإضافة إلى هذه الخلايا الرئيسية التى تكوّن الدورة العامة للرياح، هناك مرتفعات ومنخفضات جوية تتم على نطاق أصغر فتزيد من تعقيد الصورة، وبعضها عارض مؤقت (وليس ثابتا فى مكان محدد، لكنه يتحرك من مكان إلى آخر)، وبعضها ثابت محدد.**

وتنجم التغيرات فى الضغط الجوى أساسا عن التغيرات فى كمِّ الحرارة الذى يصل إلى الأجزاء المختلفة من سطح الأرض فى أثناء دورانها حول محورها المائل على دائرة البروج بزاوية مقدارها ست وستون درجة ونصف تقريبا أمام الشمس، وعلى ذلك فإن مناطق الضغط المختلفة ـ ومن ثم حركة الرياح ـ تتبع الوضع الظاهرى للشمس، فنجدها تنزاح نحو الشمال فى فصل الصيف، ونحو الجنوب فى فصل الشتاء. وعلى ذلك فإن الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض إلى ارتفاع ٦٥ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر يقسم أفقيّا ورأسيّا إلى عدد من الكتل الهوائية التى تتمايز عن بعضها بعضا فى عدد من صفاتها الطبيعية، من مثل درجات الحرارة والرطوبة والضغط والشفافية، والمهيمن على هذه الكتل الهوائية فى نشأتها، وتصريفها هو الإرادة الإلهية التى تضع كلاًّ منها لفترة محددة فوق مساحة معينة من سطح الأرض، سواء كان ذلك من اليابسة أو الماء؛ لأن الهواء السائد لمدة كافية فوق أية مساحة من الأرض لا يلبث أن يتأثر بخصائصها الطبيعية (خاصة درجات الحرارة والرطوبة والشفافية) بسمك يتباين بتباين طول مكثها فوق تلك المساحة الأرضية.

وعند إزاحة تلك الكتل الهوائية إلى مناطق أخرى بواسطة تصريف الله (تعالى) للرياح، فإنها تحمل معها صفاتها من الحرارة أو البرودة، والرطوبة أو الجفاف فتؤدى إلى التقلبات الجوية

ويتكون على السطح الوهمى الفاصل بين كل كتلتين من هذه الكتل الهوائية المتباينة فى صفاتها الطبيعية ما يسمى باسم الجبهات الهوائية، وهى مناطق تفاعل جوى نشط، فإذا التقت كتلتان من الهواء فإن الدافئة منهما تعلو فوق الباردة، ويتكون بينهما منطقة انتقالية هى منطقة الجبهة الهوائية التى تحول دون اختلاطهما.

والنتيجة هى قيام دورة عامة للرياح حول الأرض تبلغ من الدقة والتعقيد والانتظام ما لا يمكن لعاقل أن يرده لغير الله الخالق (سبحانه وتعالى)، فإن فهمنا لبعض السنن الحاكمة للدورة العامة للرياح حول الأرض لا يخرجها عن كونها من جند الله، يسخرها بإرادته ومشيئته، ومع فهمنا لبعض تلك السنن فإن حيودا كثيرة تطرأ عليها ولا يمكن ردها إلا إلى الإرادة الإلهية التى تصرف الرياح حسب علم الله وحكمته؛ فالله (تعالى) هو الذى يرسل الرياح، وهو الذى يصرفها كيف يشاء، ولا يمكن لأحد أن يتحكم فى حركة الرياح غيره (سبحانه وتعالى)، والسنن التى نراها حاكمة لتلك الحركة هى من صنع الله وتدبيره، وهى أيضا محكومة بعلم الله، وحكمته وإرادته، ومعرضة للتغيير والتحويل فى كل وقت، وليس أدل على ذلك من التقلبات الجوية، والتغير فى مناخ المناطق الأرضية المختلفة من زمن إلى آخر من أزمنة الأرض.

ثانيا: فى قوله (سبحانه وتعالى): «... فتثير سحابا...»

يلعب بخار الماء العالق فى طبقات الغلاف الغازى المحيط بالأرض دورا مهما فى نشأة جميع الظواهر الجوية باستثناء العواصف الرملية؛ فعندما تسطع الشمس فوق المسطحات المائية فإن حرارتها تبخر جزءا من هذا الماء الذى يرتفع ليعلق بالأجزاء الدنيا من الغلاف الغازى المحيط بالأرض، والذى يندفع إليه أيضا كميات أخرى من بخار الماء عن طريق تنفس وإفرازات أجساد كل من الإنسان والحيوان، وبخر ونتح النباتات.

ويقدر ما يرتفع من بخار الماء سنويًا من الأرض إلى غلافها الغازى بنحو (٣٨٠,٠٠٠) من الكيلومترات المكعبة، وتحمل الرياح هذا الكم الهائل من بخار الماء على هيئة السحب، وبنسبة أقل على هيئة درجات متفاوتة من الرطوبة، لتعيده مرة أخرى إلى الأرض حسب تصريف الله (تعالى) **فيما يعرف باسم دورة الماء حول الأرض، التى بدونها كان كل ماء الأرض عرضة للفساد والتعفن لكثرة ما يموت فيه من الكائنات.**

وتحمل السحب نحو ٢٠٪ فقط من الرطوبة (الماء) الموجودة فى الغلاف الغازى للأرض، ويوجد الماء بها على هيئة قطيرات صغيرة جدًا لا يكاد طول قطرها يتعدى الميكرون الواحد (أى ٠.٠٠١ من المليمتر)، وتلتصق هذه القطيرات المائية بالهواء للزوجتها ولقدرة الماء الفائقة على التوتر السطحى، وذلك فى السحب غير الممطرة، فإذا تلقحت تلك السحب بنوى التكثف المختلفة (من مثل هباءات الغبار والهباب والأملاح وغيرها من شوائب الهواء)، أو بامتزاج سحابتين مختلفتين فى صفاتهما الطبيعية، فإن مزيدا من عملية تكثف بخار الماء يؤدى إلى نمو قطيرات الماء فى السحب، مما يزيد من إمكان إنزالها المطر أو البرد أو الثلج أو خلائط منها بإذن الله (تعالى).

فعندما يتكثف بخار الماء فى الهواء، ويتحول إلى قطيرات من الماء أو إلى بلورات دقيقة من الثلج أو من خليط منهما يتكوّن كلّ من السحاب، والضباب، والندى، والصقيع، وغيرها من الظواهر الجوية، وكلٌّ من الندى والضباب ينجم عن التبريد بالإشعاع فى أثناء الليل، بينما يمكن أن يتبرد الهواء بالتوصيل الحرارى، أو بالمزج مع هواء أبرد، أو بالانتشار والتمدد، وتتطلب عملية تكثف بخار الماء الموجود فى الهواء عموما استمرار التبريد حتى تصل درجة الحرارة إلى مستوى التشبع (نقطة الندى)، وعندها يصير الهواء غير قادر على حمل كل ما به من بخار الماء فيتكثف جزء منه على هيئة قطيرات الماء.

وتتكون السحب نتيجة لتكثف بخار الماء فى الهواء الدافئ الرطب، ويتم ذلك بتبريد هذا الهواء بالتقائه مع جبهة باردة، أو بارتفاعه إلى أعلى فوق الجبهة الباردة، أو بارتطامه بسلاسل جبلية عالية تعين على ارتفاعه إلى مستويات عليا، وفى كل الأحوال يكون إرسال الرياح وتصريفها بمشيئة الله (تعالى) هو الوسيلة الفاعلة فى شحنها بالرطوبة، وفى حركة الهواء الرطب أفقيًا ورأسيًا، ومن ثم إثارة السحب بمختلف أنواعها، ويعين فى ذلك كلّ من حرارة الشمس، وتضاريس سطح الأرض، ودوران الأرض بميل واضح حول محورها من الغرب إلى الشرق، والجاذبية الأرضية، وتدرج معدلات الضغط بين كتل الهواء المختلفة، وكل من الكهربية والمغناطيسية الجويين، وعمليات المد والجزر الهوائيين فى المستويات المرتفعة، والرياح الشمسية التى تهب

على الأرض، وغيرها من العوامل، ولذلك فإن إنزال المطر من السحب لا يزال قضية غير مفهومة علميًا بالتفصيل، لتداخل العديد من العوامل المؤثرة والتفاعلات غير المعروفة فيها، والتى لا يمكن ردها إلا إلى الإرادة الإلهية...!!! فسقوط المطر لا يزال سرًا من أسرار الكون التى لم يستطع الإنسان أن يفهمها بالكامل إلى يومنا الراهن، ونحن نعايش نهضة علمية وتقنية لم يسبق لجيل من البشر أن وصل إلى مستواها...!!

ثالثا: فى قوله (عزوجل): «... فيبسطه فى السماء كيف يشاء ...»

عندما يرسل الله (تعالى) الرياح فتدفع بكتلة من الهواء الدافئ الرطب فوق كتلة من الهواء البارد، أو تدفع بكتلة من الهواء البارد تحت كتلة من الهواء الرطب الدافئ، فإن الهواء الدافئ القليل الكثافة يطفو فوق الهواء البارد الكثيف فى الحالتين، فيتمدد ويبرد، ويبدأ ما به من بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات من الماء، فتتكون مجموعات من السحب المنخفضة غالبا، التى تنتشر انتشارا أفقيا فى صفحة السماء على هيئة طباقية تمتد إلى عشرات الكيلومترات المربعة فى المستوى الأفقى، وبسمك لا يتجاوز عدة مئات من الأمتار، ولذا تعرف باسم السحب الطباقية (Stratiform or Layered Clouds) وهذه السحب الطباقية تدفعها الرياح فى اتجاه أفقى عمودى على اتجاه جبهتها، فتزودها بمزيد من بخار الماء، فيكون انتشارها أساسا فى هذا الاتجاه الأفقى، **ولكن نظرا لاختلاف درجات الحرارة فى داخل هذه السحابة الأفقية الممتدة إلى عشرات الكيلومترات يحدث بداخلها تيارات حمل خاصة عند اصطدامها ببعض تضاريس الأرض، ولذلك فهى عادة ما تكون من أكثر أنواع السحب توزعا فى السماء، وتهيئة لإنزال المطر بإذن الله، ويكون إمطارها على مساحات شاسعة من سطح الأرض؛ ولعل هذا هو المقصود من الوصف القرآنى الدقيق الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): «... فيبسطه فى السماء ...»**

رابعا: فى قوله (تعالى): «... ويجعله كسفا ...»

عندما تتكون السحب الطباقية يرسل الله (تعالى) الرياح لتلقحها بنوى التكثف، مما يعين على مزيد من نمو قطيرات الماء فيها، ويجعلها مهيأة لإنزال المطر بإذن الله. وتتخلق السحب الطباقية عادة عند التقاء كتلة من الهواء الرطب الدافئ مع كتلة من الهواء

البارد، أو عند اصطدام تلك الكتلة الهوائية الرطبة بتضاريس سطح الأرض؛ وعند **ذلك يحدث بداخل تلك السحب الطباقية التى تنتشر أساسا فى الاتجاه الأفقى بعض عمليات الرفع إلى أعلى، مما يحدث تيارات حمل رأسية بداخلها تؤدى إلى تمزيقها إلى عدد كبير من القطع المتجاورة، ولعل هذا هو المقصود بقول الحق (تبارك وتعالى): «...ويجعله كسفا...» أى قطعا.**

خامسا: فى قوله (عز من قائل): «... فترى الودق يخرج من خلاله ...»

تتكون السحب الطباقية عادة من قطيرات الماء فى أجزائها السفلى، ومن قطيرات الماء شديد البرودة فى أجزائها العليا؛ حيث تصل درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوى بنحو عشر درجات. ومن المعروف أن هذا النوع من السحب لا يتكون بداخله البَرَد، ولا يصاحبه البرق والرعد. وتظل قطرات الماء فى السحب الطباقية تنمو بالتكثف أو بالتصعيد أو بهما معا إلى حد معين حين تتوقف عمليات التكثف. ولكى تنزل قطرات الماء من خلال السحابة على هيئة المطر لا بد من نموها إلى أحجام وكتل تسمح بسقوطها بفعل الجاذبية الأرضية، كما تسمح بتحملها لعمليات البخر فى أثناء هذا النزول فى الهواء غير المشبع بين السحابة وسطح الأرض (بمتوسط سرعة فى حدود سنتيمتر واحد فى الثانية) حتى تصل إلى سطح الأرض على هيئة رذاذ أو مطر.

وفى العمر العادى للسحابة فإن قطرات الماء لا يمكنها أن تنمو بالتكثف وحده إلى الحجم المطلوب (عشرى المليمتر فى طول القطر على الأقل)، ولكن يشاء الله (تعالى) أن يجعل من تصادم هذه القطرات والتحامها مع بعضها البعض فى أثناء نزولها ما يعين على الوصول إلى الحجم والكتلة المطلوبين لنزولها من السحابة ومرورها بسرعة أعلى فى عمق الهواء غير المشبع تحت السحابة، مما يعين على تقليل كمية التبخر منها.

كذلك فإن فى الأجزاء العليا من السحب الطباقية يمكن أن يتجمد بخار الماء مباشرة، كما قد يتجمد عدد من قطيرات الماء شديدة البرودة على هيئة بلورات من الثلج تنمو بسرعة مكونة رقائق من الثلج الذى ينزل فى اتجاه الأرض، فينصهر متحولا إلى قطرات الماء قبل الوصول إليها.

ولم يستطع العلم إلى يومنا الراهن أن يفسر عملية إنزال المطر من السحاب تفسيرا

كاملا ، خاصة أن العديد من السحب تحمل الصفات نفسها ، وتوجد تحت الظروف الطبيعية والمناخية نفسها ، ويمطر بعضها ولا يمطر البعض الآخر ، وعلى ذلك فإن المطر يعتبر سرا من أسرار الكون لم يستطع الإنسان أن يفهمه تماما ، وقد رده القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة إلى الإرادة الإلهية ، ومن هنا جاءت الومضة النورانية السادسة فى هذه الآية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى) : «...فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون» ، فالحمد لله الذى أنزل القرآن الكريم ، أنزله بعلمه ، والصلاة والسلام على النبى الخاتم الذى تلقاه ، وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ، ودعا بدعوته إلى يوم الدين.

❁ ❁ ❁





إرسـال الرياح



إثـارة السحـاب



السحـــاب يبســـط فى السمـــاء



الـــودق (المطـــر)

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۖ وَهُوَ ٱلْعَلِيمُ ٱلْقَدِيرُ ﴾

[الروم: ٥٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): « الله الذى خلقكم من ضعف ... »

يخلق الله (تعالى) جنين الإنسان بإخصاب نطفة مختارة من بين مئات نطف الزوجة بواسطة نطفة مختارة كذلك من بين بلايين نطف الزوج ليخرج إلى الوجود كائنا بصفات محددة فى علم الله.

ومن الثابت علميا أن الحميل لا يمكنه أن يعيش خارج الرحم إلا بعد تمام شهره القمرى السادس، ولذلك قال (تعالى):

﴿ وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ إِحْسَـٰنًا ۖ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا ۖ وَحَمْلُهُۥ وَفِصَـٰلُهُۥ ثَلَـٰثُونَ شَهْرًا ﴾ [الأحقاف: ١٥].

وقال (عز من قائل):

﴿ وَٱلْوَٰلِدَٰتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَـٰدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ ۖ لِمَنْ أَرَادَ أَن يُتِمَّ ٱلرَّضَاعَةَ ... ﴾ [البقرة: ٢٣٣].

وفى الرضيع تكون أغلب العظام طرية، ولذلك تكون قابلة للكسر وللتشوه إذا لم تعامل بحرص شديد، ثم يبدأ تكلسها بالتدريج حتى تقوى، وتنبت الأسنان الأولى (وهى عادة الأمامية السفلية) عند تمام الشهر السابع من عمر الوليد، وبعد إتمام عامه الأول يصل عدد الأسنان النابتة إلى حوالى الست.

ويولد المولود بعضلات كاملة ولكنها صغيرة بالنسبة إلى حجمه، وبحواس منتبهة وأولها السمع، والبصر، واللمس، وقدرة القبض على الأشياء، وإن تأخرت حاسة الذوق قليلا. وتستكمل قشرة المخ نشاطها بالتدريج، فيستطيع الوليد بعد ثمانية أسابيع من الميلاد إدراك ما حوله، والتمييز بين الأصوات ذات النبرات المختلفة، وبين الروائح المتباينة، وتزداد قدراته بالتدريج. بعد ذلك تكتمل حاسة الإبصار فى شهره السادس، كما تزداد قدراته على إصدار الأصوات والانفعال بالأحداث من حوله فى شهره السابع.

وفى الفترة بين عامه الأول والثانى (من الشهر الثانى عشر إلى الثامن عشر) يبدأ الرضيع الطبيعى بالحركة ومحاولة المشى، وفى فهم دلالة بعض الكلمات، وفى تمام الشهر السادس عشر يبدأ فى الوقوف على قدميه والمشى مستقلا، وفى تمام السنتين يكون قد وصل إلى مرحلة الكلام بجمل قصيرة مفهومة، وقد تم فطامه.

ويبدأ الطفل بالتدريج فى إدراك ما حوله وفى تحصيل وحدات المعرفة ووسائلها، ثم فى تعلم اللغة، وفى تنمية الذاكرة والقدرة على التعبير، وعلى التفكير والاستنتاج، ثم تتطور دوافعه ورغباته، ثم أخلاقه وقيمه حتى يدخل فى طور المراهقة وتبدأ فى الأولاد حوالى سن ١٣ سنة وفى البنات بين سن ٨، ١١ سنة فى المتوسط، وتستمر فترة المراهقة إلى سن العشرين حين يكتمل نمو العظام وتقوى وتزداد كثافتها، ويتم نمو العضلات وتشتد، وتكتمل الغضاريف، فتتغير الأبعاد والأشكال والتصورات والمفاهيم.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعل من بعد ضعف قوة ...»

يتميز طور المراهقة بالنمو البدنى السريع، فيزداد الطول والوزن بشكل ملحوظ بزيادة حجم العضلات فى الذكور، وزيادة سمك الطبقة الدهنية فى الإناث بصفة عامة. ويصاحب النمو الجسدى بالبلوغ الجنسى، وزيادة إفراز الهرمونات، وتصل القوة البدنية إلى أعلى مستوياتها، وإن عانى المراهقون من الحساسية الشديدة، والحرج، والميل إلى العزلة عن المجتمع، والخوف من النقد الشخصى.

وتمتاز هذه الفترة أيضا بظهور عدد من القدرات الخاصة التى توظف فى محاولة تحقيق الذات بانتهاج نوع من الاستقلالية الفكرية حتى يتم تشكيل الهوية، بالنمو العقلى والعاطفى والوجدانى، والتعطش إلى محبة الآخرين، والرغبة فى الاستحواذ على إعجابهم.

وتعتبر فترة المراهقة هى طور الشباب، وهى طور الانتقال من الطفولة إلى الرجولة، فتزداد القدرات البدنية، والعقلية، والنفسية بالتدريج حتى تصل إلى قمتها فى سن الخامسة والعشرين، وتستمر بهذا الزخم إلى سن الخامسة والأربعين (وهى مرحلة الرجولة الكاملة) ثم يبدأ منحنى الجسد فى التدهور ليدخل فى دور الكهولة ثم الشيخوخة. ويسمى القرآن الكريم مرحلة الرجولة باسم مرحلة بلوغ المرء أشده فيقول:

﴿ ...حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُۥ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِىٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِىٓ أَنْعَمْتَ عَلَىَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَىَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَصْلِحْ لِى فِى ذُرِّيَّتِىٓ ۖ إِنِّى تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّى مِنَ ٱلْمُسْلِمِينَ ﴾ [الأحقاف: ١٥].

ولذلك عبر القرآن الكريم على الانتقال من مراحل الجنين، والحميل، والرضيع، والطفل ـ وما فيها من ضعف ـ إلى مراحل الشباب والرجولة ـ وما فيها من قوة وشدة ـ بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ... ﴾ [الروم: ٥٤].

وهى قوة تشهد لله الخالق بأنه هو وحده واهبها، ومرتبها، ومنظمها حسب علمه وحكمته وقدرته.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعل من بعد قوة ضعفا وشيبة...»

بعد وصول الإنسان إلى أقصى مراحل نموه الجسدى فى طور الرجولة وثباته عند هذه القمة من سن ٢٥ إلى سن ٤٥ سنة يتوقف النمو الجسدى، وتأخذ القدرات البدنية فى التناقص التدريجى حتى سن الخامسة والستين، ثم بالتناقص الحاد من سن الخامسة والستين إلى نهاية العمر، وتسمى هذه الفترة باسم طور الشيخوخة (Senescence) وهى حالة من التدهور التدريجى فى بنية كل حى يشمل جميع خلاياه، وأنسجته،

وأعضائه، وأجهزته، مما يضعف من كفاءتها ومن قدرتها على القيام بوظائفها بالمعدلات التى كانت تقوم بها فى طورى الشباب والرجولة.

وهذا التدهور الصحى هو نوع من التدمير الذاتى المبرمج (Phenoptosis) فى الشفرة الوراثية للخلية الحية. فيبدأ الخلل فى التراكم على مستوى الخلايا لينعكس على الأنسجة، والأعضاء، والأنظمة، ويبدأ فى الظهور فى أشكال متعددة من التغير فى تركيب الأحماض النووية التى تكتب بها الشفرة الوراثية إلى شيب الرأس، وتجاعيد الجلد، وضعف الحواس.

ومن المعروف أن أبسط تغير فى تركيب الأحماض النووية يؤدى إلى عجز الخلية عن القيام بدورها المنوط بها، فتتراجع فعاليتها وتظهر أعراض الشيخوخة المختلفة عليها. وقيل إن من أسباب ذلك كثرة الجذور الحرة للعناصر (Free Radicals) فى الجسم. والشيخوخة بذاتها ليست حالة مرضية، ولكن إذا صاحبها الكثير من الأمراض تحولت إلى شيخوخة مرضية (Senility)، يعتنى بها فى فرع خاص من فروع العلم يعرف باسم علم الشيخوخة (Gerontology)، وفى أحد تخصصات التطبيب يعرف باسم طب الشيوخ (Geriatics). **وأعراض الشيخوخة لا يمكن إيقافها، ولا التخلص منها، وذلك لأنها ناتجة عن ضعف قدرة خلايا الجسم على الانقسام كلما تقادم بها العمر. وقد اكتشف وجود غطاءين طرفيين عند نهايتى كل جسيم من الجسيمات الصبغية الحاملة للمورثات، وأن هذين الغطاءين يتناقص طول كل منهما عقب كل عملية انقسام، فإذا وصل طولهما إلى حد معين فإن عملية انقسام الخلية تتوقف حتى تموت، وتسمى فترة عجز الخلية عن الانقسام باسم شيخوخة الخلية. ومن مظاهر ذلك ما يلى:**

(١) شيب شعر الرأس:

والشيب هو ابيضاض الشعر بفقدانه مادته الملونة الموجودة بخلايا التلوين (Melanocytes) فى عمق البصيلة الشعرية، ويتناقص عدد خلايا التلوين بمعدل ١٪ فى كل سنة تقريبا، ويخضع نشاطها إلى مفعول هرمون خاص، وبنقص إفرازه تدريجيا مع تقدم العمر يضعف نشاط خلايا تلوين الشعر فيبيض لونه بالتدريج.

كذلك ثبت أن من أسباب التعجيل بظهور الشيب تكرر حالات الفزع، والأزمات النفسية، والشدائد التى يمر بها الإنسان، وذلك لما يصاحب تلك الحالات من إفراز مادة الأدرينالين وهى من المواد القاتلة لخلايا التلوين. وقد يصاحب ابيضاض الشعر بقلة كثافته أو تساقطه، نظرا لموت الأوعية الدموية والخيوط العصبية المغذية للبصيلات المسئولة عن إنتاجه.

(٢) انكماش الجلد وتجعده:

ويحدث ذلك نتيجة لتناقص نشاط كلٍّ من الغدد العرقية والدهنية، مما يؤدى إلى رقة وجفاف الجلد وضعف أنسجته الضامة مع تقدم العمر، وقد يتغطى الجلد بعدد من البقع الداكنة فى أجزائه المعرضة لأشعة الشمس، كما قد يظهر الشعر فى أماكن الشارب والذقن عند بعض النساء الطاعنات فى السن. وكذلك يعانى الكثيرون ممن جاوزوا سن الخامسة والستين من مشاكل جلدية عديدة من مثل الإصابة بالفطريات، والالتهابات، والحساسية الشديدة لأشعة الشمس، وبعض السرطانات الجلدية (عافانا الله منها).

(٣) ضعف الحواس:

مع تقدم الإنسان فى العمر تأخذ حواسه فى الضعف التدريجى، وذلك من مثل قدرات السمع، والبصر، والتذوق، والشم، واللمس، ولذلك كان من الأدعية المحببة إلى قلب المصطفى (صلى الله عليه وسلم) قوله الشريف: **«اللهم عافنى فى بدنى، اللهم عافنى فى سمعى، اللهم عافنى فى بصرى، لا إله إلا أنت...»** ولتعويض النقص فى عدد من قدرات حواسهم يستعين كبار السن بوسائل معينة كالسماعات، والنظارات، والعدسات وغيرها، كما تزداد حاجتهم إلى الإضاءة الشديدة، ويصعب تأقلمهم مع الانتقال إلى الأماكن المظلمة. وقد يقل عدد خلايا التذوق فى اللسان فتقل قدرتهم على الاستمتاع بالطعام.

(٤) وهن (هشاشة) العظام:

يمثل الهيكل العظمى للإنسان جزءا مهمًا من تكوينه الحيوى تتعاقب فيه عمليتا الهدم والبناء منذ تكامله وحتى لحظة الوفاة، ومع تقدم العمر، وتزايد معدلات الهدم

على معدلات البناء فإن الهيكل العظمى يدخل فى مرحلة الوهن، نظرا لامتلائه بالفراغات الناتجة عن تناقص مادة الكالسيوم، وبذلك تزداد هشاشته (Osteoporosis)، ويسهل كسر أى جزء منه فى الوقت الذى تتباطأ سرعة التئامه، ومن أكثر العظام المعرضة للكسر عند كبر السن عظام الورك والمعصم والعمود الفقرى، ويحصل الكسر عند أقل صدمة. وعادة ما تتضاغط فقرات العمود الفقرى مؤدية إلى قصر القامة، أو حدوث تحدب فى الظهر نتيجة لضعف العضلات وتآكل الغضاريف، مما يحدث آلاما شديدة، ويؤدى إلى التهاب المفاصل. ويرجع وهن العظم عند كبر السن إلى توقف إفراز أعداد من الهرمونات المهمة، وإلى نقص واضح فى أعداد من الفيتامينات أهمها فيتامين (D)، مما يؤدى إلى نقص معدلات امتصاص الكالسيوم من الدم، كذلك يتسبب فى هذا المرض أية زيادة فى إفراز هرمون جار الدرقية المعروف باسم (Para-Thormone) والذى يعمل على نخر العظام، أو الزيادة فى إفراز أو فى تعاطى الكورتيزون الذى يؤدى إلى تثبيط عمل الخلايا البانية للعظام.

(٥) ضعف العضلات:

بعد سن الخامسة والأربعين لاحظ العلماء تناقص كتلة كل من الأنسجة العضلية، والوصلات العصبية العضلية، وزيادة كتلة الأنسجة الدهنية والليفية بالتدريج مع تقدم العمر، خاصة مع قلة ممارسة الرياضة، وقلة الحركة.

(٦) ضعف كل من القلب والجهاز الدورى:

مع تقدم السن تبدأ بعض الخلايا العضلية للقلب فى التلف، ويبدأ كل من الأنسجة الليفية والدهون فى التراكم على الجدر الداخلية للأوعية الدموية، وفى عضلات القلب، وبذلك تقل كفاءة القلب تدريجيا فى ضخ الدم، وتقل سرعة انقباضه، وتزداد نسب الإصابة بتصلب الشرايين، فيرتفع ضغط الدم، وقد يؤدى كل ذلك إلى حدوث الجلطات الدموية التى قد تفضى إلى الموت.

(٧) التدهور التدريجى للجهاز العصبى:

تتجدد خلايا جسم الإنسان كلها لعدة دورات طيلة حياته، باستثناء الخلايا

العصبية، والتى إن ماتت لا يحل محلها بديل؛ ولذلك يقل عددها باستمرار مع تقدم العمر، خاصة بعد تجاوز الخامسة والأربعين فتضعف الذاكرة قصيرة الأمد، ويضعف معها العديد من الحواس كالسمع والبصر، والعديد من المهارات كالقدرة على الإمساك بالأشياء، وعلى الاستجابة للمؤثرات، وقد يصاب الطاعن فى السن بشىء من النسيان، والخرف، والذهول عن كل من المكان والزمان، وقد تتعرض شخصيته إلى شىء من التغيير مع تراكم العديد من المواد بين الخلايا والألياف العصبية الحية تعرف باسم لطع الشيخوخة (Senile Plaques) والتى تكثر عادة فى منطقة الناصية ـ وهى منطقة اتخاذ القرار فى المخ ـ ولذلك فإن الطاعنين فى السن قد يصابون بالعديد من أمراض الشيخوخة، من مثل مرض الذهان (Alzheimer)، والاكتئاب، والوسوسة، والخوف، وقد يتطور ذلك إلى شىء من الهوس والهيجان والجنون.

(٨) ضعف الجهاز التنفسى:

حيث تتناقص كفاءته بالتدريج مع الزمن فيصاب الطاعنون فى السن عادة بالعديد من أمراض التهاب الرئتين، والغشاء البريتونى المغلف لهما، والتهابات الشعب الهوائية، وحساسية الأجزاء المتصلة بها، وغير ذلك من أمراض الجهاز التنفسى.

(٩) ضعف الجهاز الهضمى:

نظرا لتناقص إفراز كل من العصارات والإنزيمات المساعدة فى عملية هضم الطعام، فإن قدرات الجهاز الهضمى تبدأ فى التناقص مع تقدم السن، فبالإضافة إلى ضعف قدرة الأسنان على القضم - إن لم تكن قد تساقطت بعد - فإن ضعف المعدة على الهضم قد يؤدى إلى تكون القرح والنزيف، وإلى زيادة المعاناة من الإمساك نتيجة لقلة النشاط البدنى.

(١٠) ضعف الجهاز البولى / التناسلى:

نظرا للنقص التدريجى فى إفراز العديد من الإنزيمات الخلوية فى الكلى فإنها تفقد بعض وحداتها (Nephrons)، مما يؤدى إلى إنقاص كفاءتها أو فشلها بالكامل، وبالمثل يؤدى النقص الفجائى فى إفراز العديد من الهرمونات عند الإناث بمجرد الدخول فى

سن اليأس، والنقص التدريجى عند الذكور فى مراحل الشيخوخة إلى ضعف نشاط الجهاز التناسلى بالتدريج حتى يتوقف مع مرور الزمن.

(١١) ضعف جهاز المناعة:

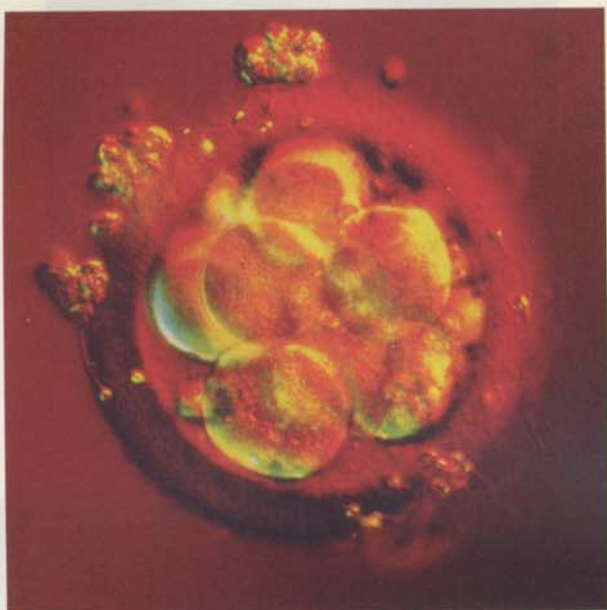
يضعف جهاز المناعة فى جسم الإنسان تدريجيا مع التقدم فى العمر، ولذلك تتناقص القدرة على مقاومة الأمراض.

ومن أخطر أعراض ذلك هو عجز جهاز المناعة عن تمييز خلايا الجسم السليمة من الأجسام الغريبة الغازية له، فيبدأ بمهاجمة الجسد الذى صمم أصلا للدفاع عنه فيصاب بسلسلة من الأمراض المعروفة باسم أمراض فقد التمييز المناعى، والتى ينتج عنها إضعاف العديد من الخلايا والأنسجة والعمليات الحيوية فى الجسم مع تقدم العمر. لهذا الضعف المتراكب فى جميع أجهزة الجسم مع الزمن قال تعالى: «...ثم جعل من بعد قوة ضعفا وشيبة يخلق ما يشاء وهو العليم القدير»

ومیز القرآن الكريم ضعف التعمير والانتكاس عن الضعف الأول وهو ضعف الخلق والتسوية والتعديل والنشأة والابتداء والنماء، بأن قرن الضعف الأخير بالشيب.

ولو أن هذه مظاهر يعيشها الإنسان، إلا أن وصف القرآن الكريم لها بهذه الدقة العلمية والترتيب المنطقى الرشيد؛ لمما يشهد لهذا الكتاب الخالد بالربانية الخالصة، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

۞ ۞ ۞









دورة حيـــاة الإنســـــان



(٣١) سورة لقمان

من الإشارات الكونية فى سورة لقمان

(١) الإشارة إلى ما تعانيه الأم من الآلام وما يصيبها بذلك من وهن على وهن.

(٢) الإشارة إلى أن مدة الرضاعة تمتد حتى عامين، وهو ما تؤكده العلوم الطبية الحديثة، وقد تقصر عن ذلك حسب حالة الأم والرضيع.

(٣) الإشارة إلى خلق السماوات بغير عمد مرئية، وقد توصل العلم الحديث إلى قوى الجاذبية المختلفة بين أجرام السماء التى تدل على الدقة والحكمة الفائقة لله (سبحانه وتعالى) فى خلقه، وكيف أن الاتزان بين كل ما يجرى من أجرام السماء فى مساراته المحددة لتدل على عظمة الخلق والخالق.

(٤) الإشارة إلى إلقاء الرواسى (الجبال) فى الأرض تحفظها من الترنح والفكاك من جاذبية الشمس مما يؤدى لهلاكها ومن فيها.

(٥) بيان أن أصل إنزال الماء من السماء (الأمطار) هو بعلم الله (تعالى) ومشيئته، وبهذا الإنزال ينبت كل نبات بهيج.

(٦) الإشارة إلى أن خلق الإنسان وبعثه بعد موته ... إن هو إلا كخلق وبعث نفس واحدة.

(٧) إن فى الإشارة إلى إيلاج النهار فى الليل وإيلاج الليل فى النهار إنما هى إشارة رقيقة لتبادل الليل والنهار ودوران الأرض حول نفسها ودورانها حول الشمس.

(٨) تسخير الشمس والقمر وجعل ذلك فى خدمة مخلوقات الأرض. وإن هذا التسخير سوف يدوم إلى أجل لا يعلمه إلا الله (تعالى).

(٩) الإشارة إلى أن أنكر الأصوات هو صوت الحمير، والعلم الحديث يبين أن الترددات الناتجة عن صوت الحمير تعتبر من أنكر الأصوات.

﴿ قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ

إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ

ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ ﴾

[البقرة: ٣٢]

﴿ وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ وَهْنًا عَلَىٰ وَهْنٍ وَفِصَـٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ ...﴾

[لقمان: ١٤]

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «ووصينا الإنسان بوالديه ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم لمحة إعجازية مبهرة تتلخص فى توصية الإنسان بوالديه، وهى توصية تكررت فى القرآن الكريم لمرات عديدة، كما تكررت فى أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، ولم ترد توصية الوالدين بالولد إلا فى حالات نادرة مثل الحالة الشاذة التى سادت الجزيرة العربية أيام الجاهلية الأولى وتجسدت فى عادة وأد البنات، أو بعض حالات الفقر الشديد أو الخشية منه؛ وذلك لأن الفطرة التى فطر الله (تعالى) العباد عليها تتكفل برعاية الوالدين لوليدهما الذى يريان فيه ذواتهما وهو بضعة منهما.

ويريان فيه ضعف الإنسان وحاجته إلى رعاية من هو أقدر منه، كما يريان قوتهما فى هزاله وضعفه، ويريان شخصيتهما فى تدرج نمائه حتى يصبح امتدادا لهما، ووارثا لقدر من صفات كل واحد منهما، وأملا لهما يحققان فيه ما لم يتمكن كل منهما من تحقيقه، وعونا لهما فى شيخوختهما وضعف قوتهما إن أمهلهما الأجل حتى يبلغا ذلك.

وانطلاقا من كل هذه المشاعر الفطرية النبيلة التى أودعها الخالق العظيم قلوب الآباء والأمهات، فإننا نجدهم يبذلون من النفس والجهد والمال، ومن كل ما يملكون من عزيز وغال من أجل حسن التربية لأبنائهم

بسعادة وغبطة لا يشوبهما ملل ولا سأم مهما كان فى ذلك من مشاق ؛ لأن الفطرة التى أودعها الله (تعالى) قلوب الآباء قد تكفلت بذلك دون حاجة إلى وصية.

أما الأبناء فبمجرد بلوغهم يبدأ تركيزهم على ذواتهم، والخوف من مستقبلهم، مما قد يستوعب كل تفكيرهم، وبمجرد زواجهم وإنجابهم يتجهون بكل عواطفهم إلى أزواجهم وذراريهم، ومن هنا كانوا فى أمس الحاجة إلى التذكير المستمر بفضل والديهما عليهم، وبالجهد الذى بذله كل والدين فى رعاية كل مولود لهما وتنشئته حتى وصل إلى ما وصل إليه من شباب وفتوة وقوة، ومن علم وأخلاق وقيم وتجارب صقلته وهذبت من نفسه، وزادت من إمكاناته، ومن قدراته على التعامل مع حياته.

ويبقى الأبناء فى حاجة إلى هذا التذكير، خاصة إذا كان الأجل قد امتد بوالديهما ـ أحدهما أو كليهما ـ إلى أرذل العمر وما فيه من شيخوخة وضعف وحاجة إلى الرعاية والعناية والحنو والعطف ليسد الأبناء شيئا مما طوقهم به الآباء على مدى سنوات الحمل والرضاع والفطام والتنشئة، ومن هنا كانت توصية الإنسان بوالديه ومضة تربوية ونفسية بالغة الدقة، وبالغة الإعجاز فى آن واحد.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... حملته أمه وهنا على وهن ...»

يعيش جنين الإنسان فى بطن أمه فترة تتراوح بين الستة والتسعة شهور قمرية، معتمدا على جسدها اعتمادا كليا، مستمدا جميع احتياجاته الغذائية والتنفسية والمناعية من دمها، وذلك من مثل الأحماض الأمينية، والمواد البروتينية والكربوهيدراتية والفيتامينات، والهرمونات، والأملاح، والأكسجين، وخلايا المناعة وغيرها، وتستقبل الأم الحامل من جنينها كل السموم التى يفرزها جسمه من مثل البولينا، وثانى أكسيد الكربون وغيرهما. ومن الثابت أن الأم الحامل تضحى لجنينها بكامل احتياجاته على حساب احتياجاتها هى ولو أدى ذلك إلى فقد دمها وإمراضها، ولذلك قال رب العالمين: *«... حملته أمه وهنا على وهن ...»*.

ومن الأعراض التى تطرأ على جسد الحامل اضطراب الجهاز الهضمى المصاحب عادة بالقىء، والغثيان، وسوء الهضم، والحموضة الزائدة، ونقص الشهية، والرغبة

الشديدة فى بعض الأطعمة الخاصة، أو المواد الغريبة التى يحتاجها هذا الجسد (أو ما يطلق عليه اسم الوحم)، هذا بالإضافة إلى ضغط الرحم على كل من المعدة والكبد خاصة فى الشهور الأخيرة من الحمل. وما يتحمله كل من القلب وأوردة الجهاز الدورى وشرايينه من جهد زائد لأجل ضخ الدم إلى كل من جسم الأم وجسم الجنين، فيرتفع ما يضخه القلب من (٦٥٠٠ لتر/ يوميا) قبل الحمل إلى (١٥٠٠٠ لتر/ يوميا) بعد الحمل. وقد يؤدى ذلك إلى إجهاد عضلة القلب، وإلى اضطراب ضغط الدم، أو إلى تمدد الأوردة وتعرجها (مرض دوالى الأرجل والأقدام).

كذلك فإن تزايد نمو الجنين فى شهوره الأخيرة يؤدى إلى مزيد من الضغط على كل من الحجاب الحاجز والرئتين، مما يعوق عملية التنفس. وكثرة إفراز الهرمونات المتعلقة بعملية الحمل قد تزيد كمية الماء المختزن فى الجسم وتظهر على هيئة تورم القدمين، كما قد تؤدى إلى الاضطراب فى وظائف عدد من الغدد الصماء مثل الغدة الدرقية فى جسم الأم الحامل.

وقد تصاب بعض الحوامل بشىء من لين العظام أو هشاشتها لنقص الكالسيوم فى جسمها، نظرا لسحب الجنين لكميات زائدة من كالسيوم دم الأم أثناء تكون عظام جسده. ومع مصاحبة ذلك بشىء من زيادة وزن الأم (حوالى عشرة كيلوجرامات فى المتوسط) يوضح جانبا مما تكابده الأم الحامل من مشاق فى حالات الحمل الطبيعى، وتتضاعف هذه المشاق أضعافا كثيرة فى حالات حمل التوائم، أو الحمل خارج الرحم مما يعرف باسم الحمل غير الطبيعى. والذى قد يؤدى إلى وفاة كلّ من الجنين والأم معا.

وإذا أضفنا إلى هذه الصعوبات الجسدية ما تكابده الأم الحامل من معاناة نفسية تتأرجح بها بين الرجاء والخوف، والتفاؤل والتشاؤم، والفرح والحزن، والاطمئنان والقلق، أدركنا حاجتها ـ وسط هذه الأمواج المتلاطمة من الوهن الجسدى والحساسية الشديدة، وسرعة التأثر والانفعال، والمشاعر المتضاربة ـ إلى العناية الشديدة من المحيطين بها، وإلى غمرها بمزيد من العطف والحنان الذى قد لا تجده فى أغلب الأحوال، ومن ذلك يتضح لنا بجلاء روعة التعبير القرآنى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): ﴿... حملته أمه وهنا على وهن ...﴾ أى ضعفا على ضعف بازدياد ثقل الحمل

إلى الميلاد، وذلك لا يتم إلا بمشقة شديدة. يتضح جانب من هذه المشقة بإدراك حقيقة أنه باكتمال الشهر الثالث من حياة الجنين، فإنه يبدأ باتخاذ وضع خاص فى داخل رحم أمه، يكون فيه رأسه إلى أسفل، ومؤخرته إلى أعلى، ويتم ذلك بانقباض عام فى كل جذعه وأطرافه على بعضها البعض، فينحنى الجنين برأسه فى اتجاه ركبتيه، ويثنى ركبتيه فى اتجاه رأسه مع جعل وجهه فى اتجاه ظهر أمه، حتى إذا جاءت لحظة الميلاد كان أول ما يخرج منه رأسه، وبخروجه يسهل خروج باقى جسده وسائر أطرافه، وتمثل الولادة الطبيعية بخروج الرأس أولا أيسر عمليات الوضع، إلا أن هناك العديد من حالات الوضع غير الطبيعية والمتعسرة، ويسبق الوضع آلام الطلق التى قد تفوق فى شدتها أية آلام أخرى تتعرض لها الأم الحامل طيلة مدة حملها، وقد تنتهى عملية الوضع فى بعض الأحوال بوفاة الأم أو الجنين أو بوفاتهما معا.

وقد تضطر الحامل إلى الولادة غير الطبيعية بالشفط أو باستخدام بعض الآلات الخاصة (مثل الجفت) أو حتى بعملية جراحية لشق البطن تعرف باسم العملية القيصرية، وإلى غير ذلك من المخاطر، وعلى الرغم من أن التطور الطبى قد تمكن من خفض نسبة تلك المخاطر إلا أنه لم يتمكن بعد من القضاء عليها، فلا تزال حمى النفاس منتشرة بين كثير من الوالدات، ولا تزال حالات تسمم الحوامل وإصابتهن بالعديد من الأمراض الجسدية والنفسية من الأمور الشائعة، خاصة فى المجتمعات المتخلفة علميا وتقنيا، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ضخامة حجم المولود بالنسبة إلى ضيق عنق الرحم، ولولا رحمة الله (تعالى) ودقة تقديره بتهيئة الجهاز التناسلى للمرأة الحامل بهيئة خاصة تعينه على إفراز العديد من الهرمونات التى توسع عنق الرحم وتجعله على استقامة مع الرحم ذاته، والتى ترخى كلاّ من عظام الحوض وعضلاته لتيسير عملية الولادة وخروج المولود الجديد إلى عالم الحياة الدنيا بشىء من اليسر لكانت عملية الولادة أمرا مستحيلا.

كما تكفى فى ذلك الإشارة إلى ما تتعرض له الوالدة من آلام فى أثناء عملية المخاض ومن بعده، ومن ذلك ما تشعر به من إجهاد شديد وقشعريرة بعد الولادة مباشرة، ثم ارتفاع فى درجة الحرارة، وما تتعرض له من انخفاض فى ضغط الدم،

واضطراب فى النبض، وتعرض لإمكانية سقوط الرحم، وإلى غير ذلك من الأمراض التى قد تصيبها، والمعاناة التى قد تصاحب تلك الأمراض حتى تشفى.

وتكفى فى ذلك الإشارة أيضا إلى ما تتعرض له الوالدة من نزيف دموى طيلة فترة النفاس، والتى قد تمتد من لحظة إلى ستين يوما (بمتوسط يقدر بحوالى الأربعين يوما)، وذلك لسقوط المشيمة مع المولود، وتركها للأوعية الدموية التى كانت تصل بينها وبين جدار الرحم مفتوحة تنزف كالجروح النازفة، **ولولا رحمة الله (تعالى) بالوالدة، تلك الرحمة التى هيأت لها إفراز العديد من الهرمونات التى تعين الرحم على الانقباض انقباضا شديدا بعد الولادة مباشرة لنزفت النفساء حتى الموت.** وهذا الانقباض يعود بوزن الرحم (بدون محتوياته) من حوالى الكيلوجرام قبل الولادة مباشرة إلى حوالى الخمسين جراما فقط فى نهاية فترة النفاس، ويعود جدار الرحم من خمسة سنتيمترات إلى أقل من سنتيمتر واحد فى السمك، وتستمر التغيرات فى جدار الرحم، وفى بطانته حتى يعود إلى هيئته قبل الحمل عبر سلسلة من المعاناة الحقيقية التى تتحملها الأم الوالدة بالكثير من الصبر والاحتمال؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): *«... حملته أمه وهنا على وهن ...»*، وقال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) للرجل الذى حمل أمه على ظهره يطوف بها البيت الحرام وهى على ظهره، ثم سأله قائلا: يا رسول الله: هل قضيت حقها؟ فقال له رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **لا، ولا بزفرة واحدة،** والزفرة (وجمعها زفرات) هى واحدة (الزفر) بمعنى إخراج النفس من الرئتين، وعكسها (الشهيق). وتشجع الوالدة أثناء الوضع على التنفس بطريقة خاصة تعينها على تحمل الطلق. ويقال: (ازدفر) فلان كذا إذا تحمله بمشقة فترددت فيه نفسه، وقيل للإماء الحاملات للماء (زوافر) لما يتعرضن له أثناء ذلك من مشقة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وفصاله فى عامين ...»

درج الناس على الاعتقاد بأن مدة حمل الجنين البشرى هى فى حدود تسعة شهور قمرية (أى ٢٦٦ يوما) ولكن القرآن الكريم جاء فيه قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَحَمْلُهُۥ وَفِصَـٰلُهُۥ ثَلَـٰثُونَ شَهْرًا ...﴾ [الأحقاف: ١٥].

وقوله (عز من قائل):

﴿... وَفِصَالُهُۥ فِى عَامَيْنِ ...﴾ [لقمان: ١٤].

ومعنى هذين النصين القرآنيين الكريمين أن أقل مدة للحمل هى ستة أشهر قمرية كاملة (أى ١٧٧ يوما) وهو ما أثبتته دراسات علم الأجنة مؤخرا. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية يؤكد ربانية هذا الكتاب الكريم، وصدق الرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).

ومما يحتمله النصان القرآنيان الكريمان أيضا أن فطام الوليد يمكن أن يتم فى فترة تتراوح بين ٢١ شهرا قمريا، و٢٤ شهرا قمريا حسب مدة حمله.

وكما أورد الأخ الدكتور مجاهد أبو المجد الأستاذ بكلية الطب بجامعة المنصورة فإن الدراسات الطبية الحديثة قد أثبتت أنه كلما اقتربت مدة الرضاعة الطبيعية (من الأم أو المرضعة) من عامين قمريين قل تركيز الأجسام المناعية الضارة بخلايا البنكرياس المتخصصة فى إفراز مادة الإنسولين، وكلما قل مجموع مدتى الحمل والرضاعة عن ثلاثين شهرا قمريا، أو استبدلت بالرضاعة الطبيعية ألبان الحيوانات سواء كانت مصنعة أو غير مصنعة، زاد تركيز الأجسام المناعية الضارة فى جسم الطفل.

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون عديدة من بعده، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة، والإحاطة، وبهذا الشمول، والكمال لمما يقطع لكل ذى بصيرة بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية، ولم يقطعه لرسالة أخرى من قبل قط.

❁ ❁ ❁

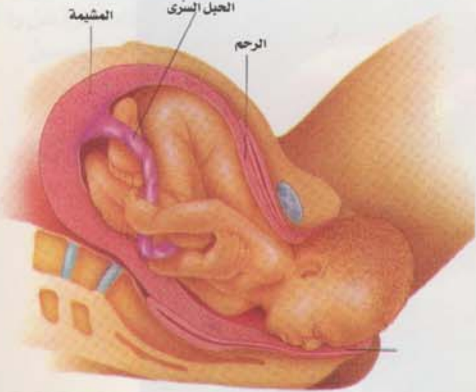
ولادة الطفل البشرى
يخـــرج رأس الطفـــل أولاً من فتحة المهبل أثناء عمليـــة الولادة الطبيعية، حيث تعمل عضلات الرحم على طرد الجنين إلى الخـــارج (عملية الطلق)











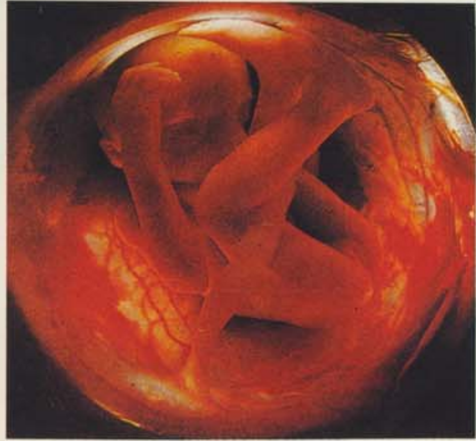




الشريان على شكل (u) (باللون الأصفر) فى نتوء مشيمى للجنين يفصله عن خلايا دم الأم الأحمر غشاء رقيق يتم نقل الغذاء والأكسجين من الأم إلى الجنين كذلك إخراج فضلات الجنين



الجنين داخل رحم الأم (فى طور المضغة) وذلك بعد حوالى ٥ أسابيع بعد الحمل.



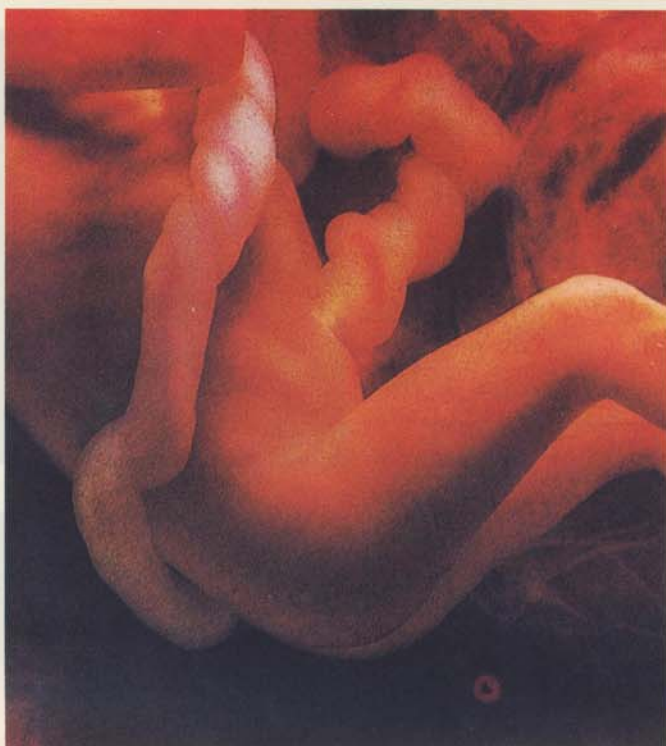
الجنين فى أسبوعه الثامن عشر يصل طوله إلى ٢٤ سنتيمترا . وفى العادة يبدأ فى التحرك بداية من الأسبوع الثامن وحتى الولادة



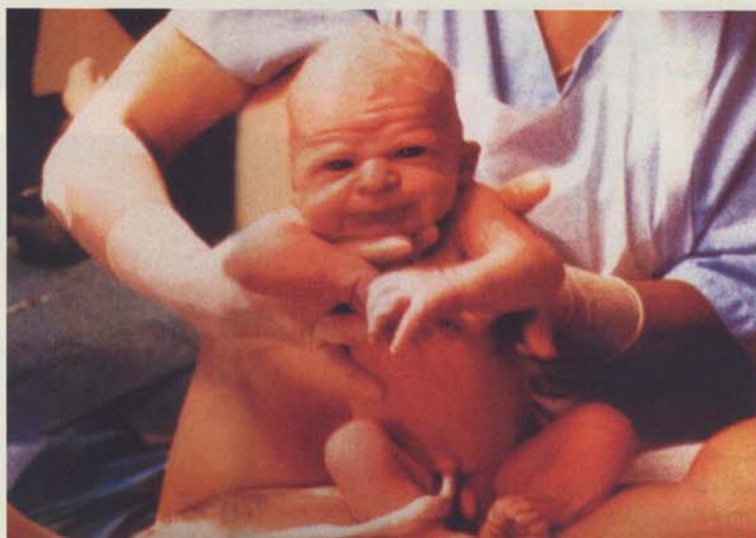
فى الأسبوع العشرين من الحمل يبدأ الجنين فى التحرك وهو بداخل الرحم بصورة تشعر بها الأم الحامل، ويكون هذا التحرك عبارة عن رد فعل بدائى للذراعين والساقين



فى الشهر الخامس تصبح تحركات الجنين منظمة وعملية دليلاً على أن جهازه العصبى قد بدأ فى التفاعل وتؤدى هذه التحركات إلى نمو عضلات الجنين وهيكله العظمى



الحبل السرى فى أواخر مرحلة الحمل







﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَـٰمِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ
هُمُ ٱلْغَـٰفِلُونَ﴾

[الأعراف: ١٧٩]



﴿ وَٱقْصِدْ فِى مَشْيِكَ وَٱغْضُضْ مِن صَوْتِكَ ۚ إِنَّ أَنكَرَ ٱلْأَصْوَٰتِ لَصَوْتُ ٱلْحَمِيرِ ﴾

[لقمان: ١٩]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تقول الآية الكريمة التى نحن بصددها على لسان لقمان الحكيم لابنه وهو يعظه: *«واقصد فى مشيك واغضض من صوتك إن أنكر الأصوات لصوت الحمير»* و(القصد) هنا من الاقتصاد أى عدم الإسراف، أو الاتزان بين الإسراف والتقتير، ومدلوله هنا هو التوسط فى المشى بين البطء والإسراع فى شىء من السكينة والوقار الذى لا يشوبه التبختر والاختيال والعجب بالذات.

والآية الكريمة فيها نهى واضح عن رفع الأصوات دون ضرورة، والدراسات الحديثة تؤكد أن الضوضاء صورة من صور تلوث البيئة، وأن هناك علاقة وثيقة بين الاستقرار البدنى والنفسى للكائن الحى - بل وللجمادات - فى وسط ما، وبين مستوى الضجيج السائد فى ذلك الوسط. فالضوضاء الصاخبة تؤدى إلى خلل واضح فى أنشطة ووظائف الأجهزة المختلفة فى جسم الإنسان، من مثل زيادة إفراز مادة الأدرينالين مما يؤدى إلى توتره العصبى، ويقظته الزائدة، وشدة انتباهه فوق الطاقة، مما يزيد من إرهاقه، وشعوره بالإعياء الفائق عن الحد. فجسم الإنسان - كأى كائن آخر - يستقبل الموجات الصوتية كما يستقبل غيرها من صور الطاقة بدرجات متفاوتة، وينتج عن ذلك فيه قدر من ردود الأفعال المتباينة فى مختلف أجهزته، خاصة فى كل من جهازه العصبى المركزى، وجهازه الدورى، وجهازه السمعى، وفى أنظمة غدده وإفرازاتها الداخلية؛ وذلك لأن الأصوات تحدث تغيرات

فى ضغط الهواء بالزيادة (التضاغط) والنقصان (التخلخل)، وتندفع هذه التغيرات على هيئة موجات من الذبذبات المنتشرة فى كل الاتجاهات من مصدر الصوت بسرعات تقدر بنحو ٣٣٠ مترا فى الثانية فى المتوسط.

وتعتمد طبقة الصوت على عدد الذبذبات فى الثانية التى تؤثر فى طبقة الهواء، دون أن تتأثر سرعة الصوت. أما شدة الصوت فتعتمد أساسا على سعة الذبذبة، وتتناقص بالتدريج بالبعد عن مصدر الصوت. وأقل تردد للموجات الصوتية تسمعه أذن الإنسان هو ٢٠ هيرتز (أى عشرون ذبذبة فى الثانية) وأعلاه هو ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ هيرتز أى ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية. والموجات الصوتية تنقل الطاقة من المصدر إلى أذن المستمع أو إلى أجهزة الاستقبال. ومن الثابت أن بعض الحيوانات من أمثال الخفافيش، والحيتان الزرقاء، والدلافين وبعض الحشرات لها قدرة استماع فوق صوتية تتراوح بين ٣٠ و١٠٠ كيلوهيرتز.

والموجات الصوتية لا تتحرك فى الفراغ، فهى تحتاج إلى وسط من الهواء أو السوائل كالماء أو الجوامد كى تتحرك فيه. وتتحرك الموجات الصوتية فى الهواء بسرعة تقدر بنحو ١٢٠٠ كيلومتر فى الساعة عند مستوى سطح البحر، ومع زيادة كثافة الوسط الذى تتحرك فيه الموجات الصوتية فإن سرعتها تزداد بصورة مطردة حتى تصل إلى ٤٨٠٠ كيلومتر فى الساعة فى الأوساط المائية، وإلى أضعاف تلك السرعة فى الجوامد.

وعند ارتطامها بأسطح صلدة ملساء كبيرة فإن جزءا من هذه الموجات الصوتية يرتد محدثا الصدى، بينما ينفذ الجزء الباقى من خلال هذه الأسطح. وفى داخل المبانى المغلقة يتكرر انعكاس الموجات الصوتية مرات عديدة بواسطة الأسطح الداخلية لتلك المبانى فيزداد الصدى.

وللمقارنة بين شدة موجتين صوتيتين تستخدم وحدة خاصة تسمى البل (Bel) نسبة إلى جراهام بل (Graham Bell) مخترع التليفون، وهذه الوحدة تستخدم كذلك كوحدة لقياس كلٍّ من شدة الصوت والقدرة على السمع. ولما كانت هذه الوحدة كبيرة نسبيا فقد اقترح قسمتها على عشرة واستخدام هذه الوحدة العشرية التى عرفت باسم عشر البل - الديسيبل (Decibel) - فى المقارنة بين شدة صوتين من الأصوات.

وأقل تردد يمكن لأذن الإنسان أن تسمعه وهو ٢٠ هيرتز تكون حركة طبلة الأذن كبيرة، ولكن إذا زادت الضغوط الصوتية إلى أعلى من ١٦٠ ديسيبل يمكن أن تتمزق طبلة الأذن بالكامل. ومن الأضرار التى تنشأ عن الضوضاء الصاخبة حدوث اضطرابات فى وظائف الأذن، والأنف والحنجرة، وإمكان فقد حاستى السمع والشم جزئيا أو كليا، والإصابة بالعديد من أمراض كل من القلب والأوعية الدموية من مثل زيادة نسبة الكوليسترول فى الدم، وحدوث الجلطات، وتصلب الشرايين، وارتفاع ضغط الدم، واضطراب إفرازات الغدد الصماء، واضطراب أنشطة بعض وظائف المخ خاصة فى حالات التوتر الشديد من الضوضاء الصاخبة، التى قد تؤدى إلى عدم انضباط معدلات إفراز بعض الهرمونات، وما يصاحب ذلك من اضطرابات فى وظائف مختلف أعضاء الجسم، وغير ذلك من الاضطرابات العصبية والنفسية المصاحبة بالشعور بالصداع المزمن، والضيق، والشعور بالإجهاد.

وقد ينعكس ذلك على كلٍّ من الجهاز العصبى المركزى والجهاز الهضمى فيؤدى إلى عسر الهضم وحدوث القرح المختلفة. ولذلك وضعت العديد من دول العالم قوانين صارمة لمكافحة الضوضاء الناتجة عن ضجيج محركات الطائرات، خاصة تلك التى تفوق حاجز سرعة الصوت، والضجيج الناتج عن كثافة مختلف وسائل المواصلات، وعن حركة آلات المصانع، وآلات الحفر وغيرها، وعن الموسيقى الصاخبة، وضجيج كل من الناس فى مناطق الزحام، وأصوات الحيوانات المستأنسة وغير المستأنسة، وأصوات الصواريخ، والمتفجرات، والقنابل وغيرها من وسائل الاقتتال، وكل ذلك يؤثر فى الغلاف الغازى للأرض، ويرتد تأثيره على كل شىء فيها من الإنسان، والحيوان، والنبات، والجمادات.

ولذلك وضعت جداول لتحديد أقصى مدة يمكن أن يتعرض لها الإنسان تحت شدة معينة من الضوضاء، فتحت شدة فى حدود ٤٥ ديسيبل لا يستطيع الفرد العادى أن ينام فى هدوء واسترخاء، وعند ٨٥ ديسيبل تبدأ آلام الآذان، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ٩٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ثمانى ساعات، وإذا زادت الضوضاء إلى ١٠٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ساعتين، وتحت شدة

للصوت تصل إلى ١١٠ ديسيبلات لا يمكن التعرض لها بأمان لمدة تزيد على نصف الساعة، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ١٦٠ ديسيبل حدث للإنسان صمم تام.

وأثناء استخدام أجهزة فوق صوتية مثل السونار (Sonar) التى تصل شدتها إلى ٢٠٠ ديسيبل فى الأوساط المائية، فإنها تؤدى إلى القضاء التام على العديد من الحيوانات البحرية بتمزيق أنسجة جسدها.

وقد ثبت بالقياس أن شدة صوت نهيق الحمار تتجاوز المائة ديسيبل، وأن كثرة التعرض لهذا الصوت قد يصيب الإنسان بالعديد من الأمراض.

ومن الحيوانات المستأنسة ذات النبرة العالية فى الصوت أيضا الكلاب، والأغنام، ولذلك يجب أن تخصص لها أماكن بعيدة عن سكنى كل من الإنسان وسكنى غيرها من الحيوانات المستأنسة.

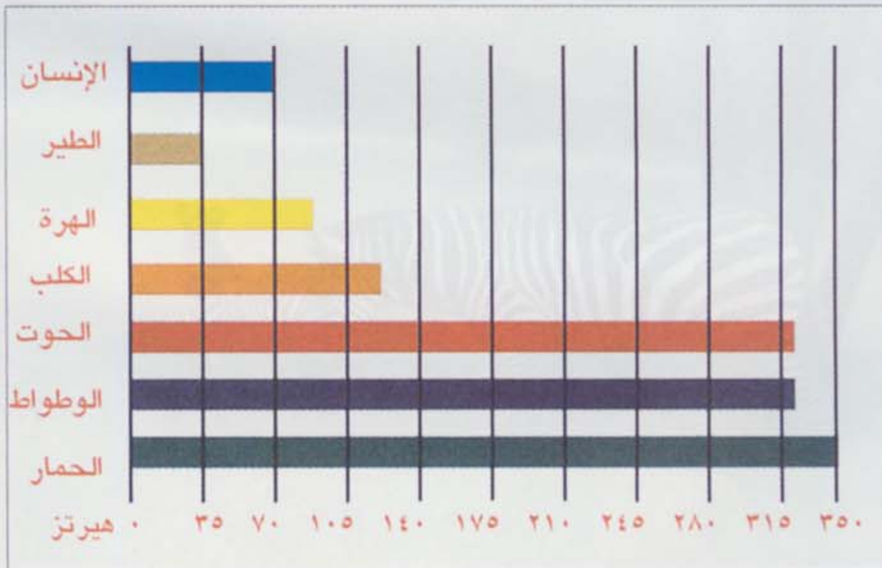
والإشارة القرآنية التى تقول: «*... إن أنكر الأصوات لصوت الحمير*» فيها من السبق العلمى ما لم يكن معروفا فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، من قبل أربعة عشر قرنا، وإلماحاتها إلى أخطار التلوث البيئى بالضجيج هى حقائق لم تعرف إلا فى أواخر القرن العشرين.







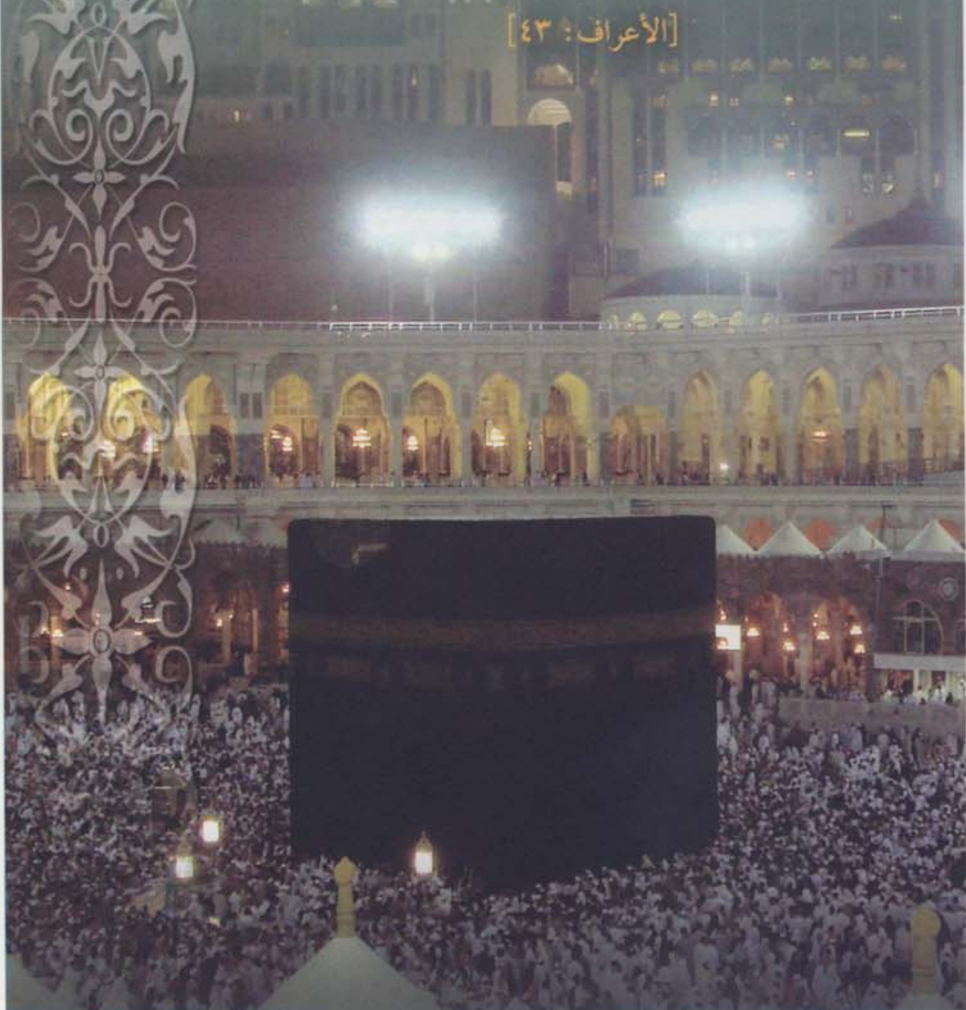




شدة الصوت (مقداره بالهيرتز أى بعدد الذبذبات فى الثانية)

﴿... وَقَالُوا۟ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى
هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ
أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ۖ ...﴾

[الأعراف: ٤٣]



كشاف الجزء الثانى

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المُحتَويَات الصفحة

المحتويات

الصفحة

ثبت بالمراجع

أولاً: المراجع العربية:

١ ـ إبراهيم، محمد إسماعيل: «القرآن وإعجازه العلمى» دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ إبراهيم، محمد محمود: «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض» ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ إبراهيم، مدحت حافظ: «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم» مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

٤ ـ أبو حيان الأندلسى، أبو عبد الله محمد بن يوسف: «تفسير البحر المحيط» ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ أبو السعود، محمد بن محمد العمارى: تفسير أبى السعود المعنون «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزءان)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٨٧م): «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٩٨م): «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ إمام، محمد سعيد: «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).

٩ ـ **أحمد، حنفى**: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ **الألوسى: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ)**: «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ **ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى**: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ **ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى**: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

١٤ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ **ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ)**: «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ **ابن عاشور، محمد الطاهر**: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ **ابن عبد السلام، العز**: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ **ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ)**: «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).

١٩ ـ **ابن عطية الأندلسي، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ)**: «المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)**: «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)** : «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

٢٢ ـ **الباقلانى، القاضى أبو بكر محمد بن الطيب (ت٤٠٣هـ)**: «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبى (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ **البتانونى، كمال الدين حسن (١٩٨٦م)**: «نباتات فى أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامى ـ قطر.

٢٤ ـ **البغوى، أبو محمد الحسين**: تفسير البغوى المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ **البقاعى، برهان الدين بن عمر**: «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامى ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «الإعجاز البيانى للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٧ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «التفسير البياني للقرآن الكريم» (في جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «القرآن والتفسير العصري»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ بن نبي، مالك: «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ البيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازي: «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزءان)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ البيومي، محمد رجب: «البيان القرآني» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

٣٢ ـ التجيبي، أبو يحيى محمد بن صمادح: «مختصر تفسير الإمام الطبري» ـ دار الفجر الإسلامي ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي ـ القاهرة، دار الرفاعي بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجي ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتي الخانجي والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «الرسالة الشافية في إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز، تحقيق

محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ ـ **الجسر، نديم:** «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية ـ بيروت ـ الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ ـ **جوهرى، طنطاوى (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م):** «الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) ـ (فى ٢٦ جزءاً، ١٣ مجلداً) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر ـ (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ ـ **حسب النبى، منصور محمد:** «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٤٠ ـ **الحفنى، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ):** «من أوجه الإعجاز العلمى فى عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٤١ ـ **الحمصى، نعيم:** «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة ـ بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ ـ **حوى، سعيد:** «الأساس فى التفسير» ـ دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ ـ **الخازن، علاء الدين على بن محمد بن إبراهيم البغدادى الصوفى:** تفسير الخازن المعنون «لباب التأويل فى معانى التنزيل» وبهامشه تفسير البغوى (فى ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية ـ القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر ـ بيروت.

٤٤ ـ **الخطابى، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ):** «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل فى إعجاز القرآن للرمانى، والخطاب، والجرجانى بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام،

دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ **خليفة، محمد محمد**: «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ **دراز، محمد عبد الله**: «النبأ العظيم: نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ **الذهبى، محمد حسين**: «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية: ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ **الراجحى، عبد الغنى**: «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

٤٩ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ)**: تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز»** تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ **الرازى، محمد بن أبى بكر بن عبد القادر (ت ٦٦٦هـ)**: بترتيب السيد محمود خاطر ـ (الطبعة العاشرة) الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م).

٥٢ ـ **الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ)**: «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٣ ـ **الرافعى، مصطفى صادق**: «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٥٤ ـ رضا، محمد رشيد: «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٥ ـ الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت٣٨٦هـ): «النكت فى إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٦ ـ الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): «معانى الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبى، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٧ ـ الزرقانى، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ): «مناهل العرفان فى علوم القرآن» (فى جزأين)، مطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٨ ـ الزركشى، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت٧٩٤هـ): «البرهان فى علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (فى أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبى ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ الزمخشرى، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ): «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل فى وجوه التأويل» (فى أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٦٠ ـ الزملكانى، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ): «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثى والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العانى ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦١ ـ زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «من إعجاز القرآن العلمى فى نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٦٢ ـ **سعد، شكرى إبراهيم (١٩٧٥م)**: «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٣ ـ **السعدى، عبد الرحمن بن ناصر**: «تيسير الكريم الرحمن فى تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٤ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله**: «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٥ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م)**: «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٦٦ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ)**: «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٧ ـ **سليمان، أحمد محمود**: «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٨ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز**: «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٧١ ـ السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ): «معترك الأقران فى إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧٢ ـ شاكر، محمود: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبى، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٣ ـ الشحات، على أحمد على، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ): «من أوجه الإعجاز العلمى فى اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٧٤ ـ شحاتة، عبد الله: «آيات الله فى الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٥ ـ شرباتى، محمد سليم: «تعريف التعريف بالتفسير العلمى»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

٧٦ ـ الشنقيطى، محمد الأمين بن محمد المختار الجكنى: «أضواء البيان فى إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدنى بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٧ ـ الشوكانى، محمد بن على بن محمد (ت ١٢٥٠هـ): «فتح القدير الجامع بين فنى الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابى الحلبى ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٨ ـ شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م): «ريادة النبات فى الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٧٩ ـ الصابونى، محمد على: «مختصر تفسير ابن كثير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ الصابونى، محمد على: «صفوة التفاسير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨١ ـ صـالـح، عـبـد المحسـن: «ومن كل شىء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨٢ ـ طبارة، عفيف عبد الفتاح: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٣ ـ الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبرى المعنون «جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلدًا)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٤ ـ الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م): «. . . فمنهم من يمشى على بطنه. . .» سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٥ ـ عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م): «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

٨٦ ـ عبد الباقى، محمد فؤاد: «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٧ ـ عبد الجبار، القاضى: «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٨ ـ عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٩ ـ عشرى، عبد المنعم السيد: «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٩٠ ـ العك، خالد عبد الرحمن: «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٩١ ـ **العمرى، أحمد جمال**: «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩٢ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى**: «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية بيروت.

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)**: «إحياء علوم الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٤ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)** : «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٥ ـ **الغمراوى، محمد أحمد والكردانى، أحمد عبد السلام**: «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٦ ـ **غنيم، كارم السيد (١٩٨٩م)**: «عجائب العنكبوت: دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٧ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ)**: «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٨ ـ **فرج، إبراهيم محمد**: «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٩ ـ **فرغلى، قطب عامر (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠١ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

١٠٢ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين**: «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٣ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى (ت ٦٧١هـ)**: تفسير القرطبى المسمى بـ«الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار الكتب المصرية (١٣٥٢هـ / ١٩٣٣م)، (١٣٥٨هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القلم ـ بيروت (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٤ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٦ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

١٠٧ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٨ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ ١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ.

١٠٩ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١١٠ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع.**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع. القاهرة.

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).

١١٢ ـ محمود، مصطفى: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٣ ـ مخلوف، حسنين محمد: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية ـ الكويت ـ الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٤ ـ المراغى، أحمد مصطفى: «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٥ ـ مروة، يوسف: «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت (١٩٦٨م).

١١٦ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٧ ـ مسلم، مصطفى: «مباحث فى إعجاز القرآن»، دار المنارة ـ جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

١١٨ ـ المطعنى، عبد العظيم إبراهيم محمد: «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٩ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ النجار، زغلول راغب محمد: «السماء فى القرآن الكريم»، دار المعرفة ـ بيروت ـ لبنان ـ الطبعة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبعة الثانية (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢١ ـ النسفى، أبو البركات عبد الله بن أحمد: تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢٢ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

١٢٣ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «من الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٤ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٥ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٦ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٧ ـ نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م): «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٨ ـ نوفل، عبد الرزاق: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.

***

ثانيًا: الكتب الأجنبية المترجمة:

١ ـ بوكاى، موريس: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) "La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م): «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ مونسما، چون كلوڤر (مشرف على التحرير): «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة (The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam's & Sons, New York).

ثالثا: الكتب الأجنبية

1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.

2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.

3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.

4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.

5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.

6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.

7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.

8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.

9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;., illustrated.

10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.

11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.

12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.

13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.

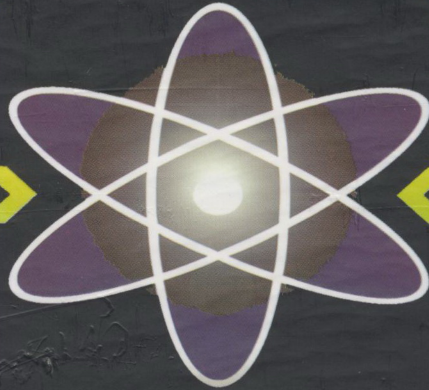
14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.

27- Jet Propulsion Laboratories, California (1985): The Trans- Arabia Expedition (Internal Report, pp. 35).
28- King, P.B. (1965): Tectonics of Quaternary Time in Middle North America; in Wright, H.E. and Frey, D.G. (eds): The Quaternary of the United States; Princeton University Press; pp. 831-870.
29- La Fay, Howard (1978): Ebla: "Splendor of an unknown empire" National Geographic magazine vol. 154, No. 6, pp. 731-759.
30- Leet, L.D. and Judson, S. (1971): Physical geology, 4th edition; Prentice Hall, Incl; 687 pp. illustrated.
31- Le Pichon, X. (1968): Sea-Floor spreading and continental drift; J. Geophys. Res., vol. 73; No. 12, pp. 3661-3697.
32- McKenzie, D.P. (1969): Speculations on the consequences and causes of plate motions. Geophys. J.Roy. Astr. Soc. vol. 18, pp. 1-32.
33- Milligan, G.C. (1977): the Changing Earth; Mcgraw-Hill Ryerson Ltd., 706 pp., illustrated.
34- Miyashiro, A. (1961): Evolution of metamorphic belts; J. Petrology, vol. 2, pp. 277- 311.
35- Miyashiro, A. (1967): Orogeny, regional metamorphism and magmatism in the Japanese islands; Medd. Dan. Geol. Foren., vol. 17, pp. 390- 446.
36- Monkhouse, F.J. and Small, J. (1978): a Dictionary of the Natural Environment; Edward Arnold, 320 pp.
37- Pratt, J.H. (1859) On the attraction of the Himalayas Mountains and of the elevated regions beyond upon the plum-line in India; Phil. Trans. Ry. Soc. Lond., Ser. B. 145: pp. 53-100.
38- Press, F. and Siever, R. (1982) Earth; W.H. Freeman and Co., San Francisco, 613 pp., illustrated.
39- Tarbuk, Edward J. & Frederick K. Lutgens (1993): The Earth and Introduction to Physical Geology, 4th ed. Macmillan Pub. Co., New York, 654 pp.
40- Thomas, Bertram (1932): Ũbãr- The Atlantis of the Sands of Rub' Al-khali; Royal Cott. Asian Soc., vol. 20, Partz. pp. 259-265.
41- Thomas, Bertram (1932): Arabia Felix.
42- Thompson, G.A. and Talwani, M. (1964): Crustal Structure from Pacific Basin to Central Nevada; J. Geophys. Res., 69, 4813-4837.
43- Webster, A.M. (1971): Webster's Seventh New Collegiate Dictionary; G. & C. Merriam Co., Publishers, USA, 1223 pp.

44- Wilson, J.T. (1963): Evidence from islands on the spreading of ocean floors, nature, 197, 536.
45- Wilson, J.T. (1965a): Tranform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island; Science, 150, 482.
46- Wilson, J.T. (1965b): Evidence from ocean islands suggesting movement in the Earth; in a symposium on continental Drift, edited by P.M.S. Blackett, E. Bullard and S.K. Runcorn; Phil. Trans. Roy. Soc. London, A258, 145.
47- Wilson, J.T. (1966): Did the Atlantic close and then reopen. Nature, 211, 676.
48- Weinberg, Steven (1977, 1988): The First Three Minutes Basic Books, Inc. Publishers, N.Y., p. 1-198.

الجزء الثالث



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

د. زغلول النجار

مكتبة الشروق الدولية

تفسير
الآيات الكونية
فى القرآن الكريم

الجزء الثالث

رفع
المسـ هم
غفر الله له ولوالديه

الطبعة الأولى

١٤٢٩هـ - يناير ٢٠٠٨م

مكتبة الشروق الدولية

٩ شارع السعادة ـ أبراج عثمان ـ روكسى القاهرة
تليفون وفاكس : ٢٤٥٠١٢٢٨ ـ ٢٤٥٠١٢٢٩ ـ ٢٢٥٦٥٩٣٩
Email: Shoroukintl@hotmail.com
Shoroukintl@yahoo.com



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الثالث

أ. د. زغلول راغب محمد النجار

مكتبة الشروق الدولية

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
(إدارة الشئون الفنية)

النجار ، زغلول راغب محمد
تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم
د. زغلول النجار
ط١ - القاهرة : مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٧م
٥٨٦ ص ؛ ١٧ × ٢٤سم
تدمك :1-2006-09-977
١ - القرآن، إعجاز
أ - العنوان
٢٢٩,٧

رقم الإيداع : ٤٥٠١ / ٢٠٠٧م
الترقيم الدولى :1-2006-09-977 .I.S.B.N

﴿وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ
ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ
بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾

[النمل: ٩٣]

مقدمة الناشر

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين (آمين).

وبعد، فيقول ربنا ـ تبارك وتعالى ـ في محكم كتابه: ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

ومن معاني هذه الآية الكريمة أن آيات الله في الكون وفي النفس الإنسانية لا تنتهي أبدًا، ومنها ما جاء في كتاب الله الخاتم الذي أنزله على خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم.

وهناك العشرات ـ إن لم يكن المئات ـ من التفاسير للقرآن الكريم، وبقيت شروح الآيات الكونية في هذا الكتاب العزيز تحتاج دوما إلى الإضافة والتجديد؛ وذلك لأن العلوم الكونية لها طبيعة تراكمية، فتتوسع باستمرار مع التقدم في هذا المجال.

والقرآن الكريم يأمرنا في العديد من آياته بالنظر والتفكر في الأنفس والآفاق، ويكفينا في ذلك قوله (تعالى): ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

فكيف يمكن تفسير الاستمرارية التي تقررها هذه الآية الكريمة إلى يوم الدين في تعرف الإنسان على شيء من أسرار الكون وأسرار ذاته إن لم توظف كل المعارف العلمية التي يكتسبها الإنسان في تحقيق ذلك؟

والآيات الكونية في كتاب الله يتعدى عددها ألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة. وهذه الآيات الكونية لا يمكن لنا فهمها فهما

كاملاً فى إطار اللغة العربية وحدها ـ على أهمية ذلك وضرورته ـ بل لا بد من توظيف الحقائق العلمية الثابتة من أجل تحقيق ذلك.

وبعد هذا الفهم نكتشف سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى العديد من حقائق العلم، وهو ما يعرف باسم «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم».

وقد نذر الأستاذ الدكتور زغلول راغب محمد النجار جزءا كبيرا من حياته وعلمه ـ وهو صاحب المكانة العلمية المرموقة على مستوى العالم ـ فى خدمة القرآن الكريم، خاصة فى مجال تفسير الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز، وإثبات سبقه بالإشارة إلى العديد من حقائق الكون، فحمل لواء الإعجاز العلمى فى كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لعدة عقود.

وهذا العمل الذى يقع بين يدى القارئ الكريم هو إحدى ثمار جهاده الطويل، وقد كان العزم معقودًا على أن يصدر فى ثلاثة أجزاء ـ كما سبقت الإشارة إلى ذلك فى الجزء الأول ـ إلا أن الدكتور زغلول النجار ـ جزاه الله خيرًا ـ قد أمدّنا بمجموعة جديدة من تفاسير الآيات الكونية والصور والرسوم البيانية الخاصة بها ـ كما فعل فى السابق ـ كما أضفنا إلى الكتاب ـ بناء على توجيهات سيادته ـ **كشافًا للموضوعات التى يشملها الكتاب**. سيجده القارئ الكريم من بداية صفحة ٥٠٧ من هذا الجزء؛ مما دفعنا إلى إعادة توزيع مادة الكتاب على أربعة أجزاء على النحو التالى:

الجزء الأول : ويبدأ بسورة «البقرة» إلى آخر سورة «الإسراء».

الجزء الثانى: ويبدأ بسورة «الكهف» إلى آخر سورة «لقمان».

الجزء الثالث: ويبدأ بسورة «السجدة» إلى آخر سورة «القمر».

الجزء الرابع : ويبدأ بسورة «الرحمن» إلى آخر سورة «القارعة».

وبين يدى القارئ الكريم الجزء الثالث، وسيليه الجزء الرابع إن شاء الله (تعالى)، وما يستجد من فيوض الله (تعالى) على الدكتور زغلول النجار؛ ليتسنى لنا نشره. والله الموفق والمستعان، وهو الهادى إلى سواء السبيل.

عادل المعلم

الأستاذ الدكتور/ زغلول راغب محمد النجار



- وُلد فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٣٣م، فى قرية مشال - مركز بسيون بمحافظة الغربية.
- نشأ فى أسرة متدينة، وحفظ القرآن فى سن العاشرة.
- تخرج فى *كلية العلوم* - *جامعة القاهرة* سنة ١٩٥٥م.
- حصل على الدكتوراه من *جامعة ويلز* بإنجلترا عام ١٩٦٣م، وعلى زمالة *جامعة ويلز* فى العام نفسه.
- قام بنشر أكثر من ١٥٠ بحثا، وبتأليف أكثر من ٤٥ كتابا.
- أشرف على أكثر من ٤٥ رسالة علمية لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فى عدد من الجامعات.
- عمل *بشركة صحارى للبترول*، وعمل *بالمركز القومى للبحوث*، *وبمناجم الفوسفات* بوادى النيل، *وبمناجم الذهب* بمنطقة البرامية بصحراء مصر الشرقية، وفى *مشروع الفحم* بسيناء.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الملك سعود* بالرياض، من عام ١٩٥٩م حتى عام ١٩٦٧م.
- عمل مستشارا علميا *لمؤسسة روبرتسون للأبحاث* ببريطانيا عام ١٩٦٣ - ١٩٦٤م.

- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (Journal of Foramimifeeral Research) التى تصدر فى نيويورك عام ١٩٦٦م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الكويت*، من عام ١٩٦٧م حتى عام ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة المسلم المعاصر* التى تصدر فى واشنطن عام ١٩٧٠م.
- عمل مستشارا علميا *لشركة الزيت العربى* بالخفجى عامى ١٩٧٠ ـ ١٩٧١م.
- اختير عضوا *بجمعية المسلم المعاصر* بلختنشتاين عام ١٩٧٥م.
- عمل أستاذا بجامعة قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا زائرا بجامعة كاليفورنيا ـ لوس أنجليس بالولايات المتحدة عامى ١٩٧٧ ـ ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة الريان* التى تصدر فى قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل *بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن* من عام ١٩٧٨م حتى عام ١٩٩٦م.
- اختير مستشارا علميا لمجلة *(Islamic Sciences)* التى تصدر فى الهند عام ١٩٧٨م.
- شارك فى تأسيس *بنك فيصل الإسلامى المصرى* عام ١٩٨٠م.
- شارك فى تأسيس *بنك دبى الإسلامى* عام ١٩٨٠م.
- اختير عضو مجلس إدارة *المجلس العالمى للبحوث الإسلامية* بالقاهرة عام ١٩٨١م.
- شارك فى تأسيس *الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن الكريم والسنة المطهرة «رابطة العالم الإسلامى»* بمكة المكرمة عام ١٩٨١م.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة *(Journal of African Earth Sciences)* التى تصدر فى باريس عام ١٩٨١م.

• شارك فى تأسيس *الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية* ، وتم اختياره عضوًا بمجلس إدارتها عام ١٩٨٦م.

• عمل مستشارا للتعليم العالى *بالمعهد العربى للتنمية* بالخُبر بالمملكة العربية السعودية من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.

• عمل مديرا *لجامعة الأحقاف* باليمن من عام ١٩٩٦م حتى عام ١٩٩٩م.

• عمل عضوا فى مجلس أمناء *الهيئة الإسلامية للإعلام* ببريطانيا عام ٢٠٠٠م.

• عمل مديرا *لمعهد ماركفيلد للدراسات العليا* ببريطانيا عامى ٢٠٠٠ـ ٢٠٠١م.

• اختير مستشارا *لمتحف الحضارة الإسلامية* فى سويسرا عام ٢٠٠١م.

• يشغل منصب رئيس *لجنة الإعجاز العلمى بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية* بمصر من عام ٢٠٠١م حتى اليوم.

• عضو فى العديد من الجمعيات العلمية المحلية والعالمية.

• عضو هيئة تحكيم *جائزة اليابان الدولية للعلوم*.

• مستشار فى شئون التعليم العالى فى *المعهد العربى للتنمية*.

• عضو هيئة تحرير عدد من الدوريات العلمية.

الجوائز العلمية التى حصل عليها سيادته

• حصل على *جائزة التوجيهية* فى اللغة العربية عام ١٩٥١م.

• حصل على *جائزة مصطفى بركة للعلوم* عام ١٩٥٥م.

• حصل على منحة *روبرتسون للأبحاث* ، وهى من المنح الكبيرة فى بريطانيا عام ١٩٦٣م.

• حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة *لمؤتمر البترول العربى* عام ١٩٧٠م.

- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة لمؤتمر الأحافير الدقيقة الطافية بروما عام ١٩٧٠م.
- حصل على الأستاذية ، ورأس *قسم الجيولوجيا بجامعة الكويت* عام ١٩٧٢م.
- انتخب زميلا *للأكاديمية الإسلامية للعلوم* عام ١٩٨٥م.
- مُنح جائزة تقديرية من جمعية *علماء الأحافير* المصرية عام ٢٠٠٠م.
- منح أنواطا من الجامعات المصرية والعربية ، ومن عدد من النقابات العلمية والمهنية فى داخل مصر وخارجها .
- منح العديد من شهادات التقدير من مؤسسات عربية وأجنبية.
- حصل على *جائزة رئيس جمهورية السودان التقديرية* ، *ووسام العلوم والآداب والفنون الذهبى* عام ٢٠٠٥م.
- حصل على *جائزة دبى الدولية للقرآن الكريم* ، كما نال لقب *الشخصية الإسلامية الأولى* عام ٢٠٠٦م ـ ١٤٢٧هـ.

www.elnaggarzr.com

فهرس

المحتويات — الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

المحتويات

الصفحة

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْأَفَاقِ

وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ

أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ

عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾

[فصلت : ٥٣]

مقدمة

فى مطلع الحديث عن كتاب الله لا بد من تحديد عدد من معالمه الثابتة التى منها أنه كلام الله المعجز، الموحى به إلى خاتم الأنبياء والمرسلين بلسان عربى مبين، والمنقول عنه (صلوات الله وسلامه عليه) نقلا متواترا بلا أدنى شبهة، بالنص نفسه الذى نجده فى المصاحف التى خطت أو طبعت على مر العصور، ومسجلا فى صدور الحفاظ جيلا بعد جيل، ومن ثم على مختلف صور الأشرطة والأسطوانات الممغنطة، والذى نزلت آياته منجمة على مدى ثلاث وعشرين سنة، وقد عجزت القدرات البشرية، ولا تزال عاجزة، عن أن تدانى كتاب الله فى روعة بيانه، أو فى كمال صفاته، ودقة دلالاته، وصدق أنبائه، وسمو معانيه، وعدالة تشريعه، أو فى نهجه وصياغته، وتمام إحاطته بطبائع النفس البشرية، وقدرته على التعامل معها وهدايتها، ودقة استعراضه لمسيرة البشرية من لدن أبينا آدم (عليه السلام).

أوجه الإعجاز فى القرآن الكريم

لقد أفاض المتحدثون عن أوجه الإعجاز فى كتاب الله، وكان منهم من رأى ذلك فى جمال بيانه، ودقة نظمه، وكمال بلاغته، أو فى روعة معانيه وشمولها واتساقها ودقة صياغتها، وقدرتها على مخاطبة الناس على اختلاف مداركهم وأزمانهم، وإشعاعها بجلال الربوبية فى كل آية من آياته.

ومنهم من أدرك أن إعجاز القرآن فى كمال تشريعه، ودقة تفاصيل ذلك التشريع وحكمته وشموله، أو فى استعراضه الدقيق لمسيرة البشرية، ولتاريخ عدد من الأمم السابقة من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى السلام)، مما لم يكن يعلم تفاصيله أحد من الناس.

ومنهم من رأى إعجاز القرآن الكريم فى منهجه التربوى الفريد، وأطره النفسية السامية والعلمية فى الوقت نفسه، والثابتة على مر الأيام، أو فى إنبائه بالغيب مما تحقق بعد نزوله بسنوات طويلة، أو فى إشاراته إلى العديد من حقائق الكون وسنن الله فيه مما لم يكن معروفا لأحد من البشر وقت نزول القرآن، ولا لمئات من السنين بعد ذلك النزول، ومنهم من رأى إعجاز القرآن فى صموده على مدى يزيد على أربعة عشر قرنا لكل محاولات التحريف، التى قامت بها قوى الشر المتعددة متمثلة فى الكفرة والمشركين والملاحدة على مدى تلك القرون العديدة؛ وذلك لأن الله (تعالى) تعهد بحفظه فحفظ، قال (تعالى):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَـٰفِظُونَ ﴾ [الحجر: ٩].

ومن العلماء من يرى إعجاز القرآن فى ذلك كله، وفى غيره مما يقصر الحديث دونه.

نشأة منهج التفسير العلمى لكتاب الله

يزخر القرآن الكريم بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات **(أحياء وجمادات)**، وإلى صور من نشأتها، ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية التى تحكمها، وما يستتبعه كل ذلك من استخلاص للعبرة، وتفهم للحكمة، وما يستوجبه من إيمان بالله، وشهادة بكمال صفاته وأفعاله، وهو (سبحانه وتعالى) الخالق البارئ المصور الذى أبدع ذلك الخلق بعلم وقدرة وحكمة لا تحدها حدود، ولا يفيها حقها وصف.

وقد أحصى الدارسون من هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله ما يقدر بحوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، وبدوام اتساع دائرة المعرفة الإنسانية، وتكرار تأمل المتأملين فى كتاب الله، وتدبر المتدبرين لآياته - جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر - لن ينفك العلماء والمتخصصون يكتشفون من حقائق الكون الثابتة فى كتاب الله ما يؤكد على تحقق الوعد الإلهى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

وبدهى أن يتباين موقف العلماء من تلك الإشارات الكونية فى كتاب الله بتباين الأفراد وخلفياتهم الثقافية وأزمانهم، وباتساع دائرة المعرفة الإنسانية فى مجال الدراسات الكونية (التى تعرف اليوم باسم «دراسات العلوم البحتة والتطبيقية») من عصر إلى عصر.

وأول من بسط القول فى ذلك الإمام الغزالى (ت ٥٠٥ هـ) فى كتابيه **«إحياء علوم الدين»** و**«جواهر القرآن»**، والذى رفع فيهما شعارات عديدة منها أن القرآن الكريم يشمل العلوم جميعا، وأن من صور إعجاز القرآن اشتماله على كل شىء، وأن كل العلوم تشعبت من القرآن، حتى علم الهيئة (الفلك)، والنجوم، والطب، إلى آخر ما ذكر.

وتبع الإمام الغزالى فى ذلك كثيرون، كان من أشهرهم فى القديم العلامة الشيخ الفخر الرازى (ت ٦٠٦ هـ)، وفى الحديث فضيلة الشيخ طنطاوى جوهرى (ت ١٣٥٩هـ) مما أدى إلى بروز المنهج العلمى فى تفسير القرآن الكريم، والذى يعتمد فى تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله على ضوء من معطيات العلوم الحديثة، مع تفاوت فى ذلك من عصر إلى عصر. ويعتبر تفسير الرازى المعنون بـ**«مفاتيح الغيب»** أول تفسير يفيض فى بيان المسائل العلمية والفلسفية، خاصة ما يتعلق منها بعلم الهيئة، وغير ذلك من العلوم والفنون التى كانت معروفة فى زمانه، والتى كان هو على معرفة بها.

أما تفسير **«الشيخ طنطاوى جوهرى»** والمعنون بـ**«الجواهر فى تفسير القرآن الكريم»** فيعتبر أضخم تفسير ينهج النهج العلمى؛ إذ يقع فى خمسة وعشرين جزءا كبارا، حاول فيها الشيخ (رحمه الله) تفسير القرآن الكريم تفسيرا يتجاوب مع روح العصر، وما وصلت إليه المعارف الإنسانية فى مجال دراسات الكون وما فيه من أجرام سماوية، ومن عوالم الجمادات والأحياء، ومن الظواهر الكونية التى تصاحبها،

والسنن الإلهية التى تحكمها ، ليبرهن للقارئ أن كتاب الله الخالد قد أحاط بالكون فى تفصيل وبيان وإيضاح غفل عنه كثير من السابقين ، وأنه بحق ينطوى على كل ما وصل ، وما سيصل إليه البشر من معارف.

هذا ، وقد نعى **«الشيخ جوهرى»** (رحمه الله) على علماء المسلمين إهمالهم للجانب العلمى فى القرآن الكريم ، وتركيز جهودهم على الجوانب البيانية والفقهية فقط بقوله : **«لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب فى علم الفقه ، وعلم الفقه ليس له فى القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية ؟ فلماذا كثر التأليف فى علم الفقه ، وقل جدا فى علوم الكائنات التى لا تكاد تخلو منها سورة؟»**.

ولذا فإننا نجده فى مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه : «يا أمة الإسلام ، آيات معدودات فى الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعا من علم الرياضيات ، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها... هذا زمان العلوم ، وهذا زمان ظهور الإسلام... هذا زمان رقيه ، يا ليت شعرى ، لماذا لا نعمل فى آيات العلوم الكونية ما فعله آباؤنا فى علوم الميراث؟» ثم يضيف : «... أن نظام التعليم الإسلامى لا بد من ارتقائه ، فعلوم البلاغة ليست هى نهاية علوم القرآن ، بل هى علوم لفظه ، وما نكتبها اليوم (يقصد فى تفسيره) ، علوم معناه ...».

ولم يكتف **«الشيخ طنطاوى جوهرى»** فى تفسيره بتتبع الآيات واستنتاج معانيها وفق ما ارتآه فيها من إشارات إلى مختلف الدراسات الحديثة ، بل إنه قد استعان فى هذا التفسير ـ الفريد من نوعه ـ بكثير من صور النباتات والحيوانات والمظاهر الكونية ، والوسائل التجريبية ، كما استخدم الآراء الفلسفية عند مختلف المدارس الفكرية ، وكذلك الأرقام العددية التى ينظمها حساب الجُمَّل المعروف.

وعلى الرغم من استنكار علماء التفسير لهذا المنهج العلمى قديما وحديثا ، إلا أن عددا كبيرا من العلماء المسلمين ظل مؤمنا بأن الإشارات الكونية فى كتاب الله ـ أى الآيات المتعلقة ببعض أشياء هذا الكون على إجمالها وتناثرها بين آيات الكتاب المجيد ـ تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، ومن ثم فهى حق مطلق ، وصورة من

صور الإعجاز فى كتاب الله - الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه - وأن ذلك قد لا يتضح إلا للراسخين فى العلم من المتخصصين فى مختلف مجالات العلوم البحتة والتطبيقية (كل فى حقل تخصصه)، وحتى هؤلاء يظل يتسع إدراكهم لذلك الإعجاز باتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، مصداقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ [ص: ٨٧ - ٨٨].

ولقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه **«لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد»**.

ومن هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى مختلف مجالات المعرفة الإنسانية - فى كل عصر وفى كل جيل - أن تنفر منهم طائفة للتسلح بمستلزمات تفسير كتاب الله من إلمام بقدر كاف من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، مع معرفة بعادات المجتمع العربى الأول، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وبالسيرة النبوية المطهرة، وباجتهاد أعلام السابقين من أئمة المفسرين، وغير ذلك من الشروط التى حددها علماء التفسير وأصوله، ثم تقوم تلك الطائفة على شرح آيات الكتاب الحكيم - كل فيما يخصه - حتى تستبين للناس جوانب من الإعجاز فى كتاب الله، لم يكن من السهل بيانها قبل عصر العلم الذى نعيشه، وحتى يتحقق قول الله (تعالى) فى محكم كتابه:

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

وانطلاقا من ذلك الفهم، ظهرت مؤلفات عديدة تعالج قضية الإعجاز العلمى فى كتاب الله، من أشهرها فى القديم كتاب **«كشف الأسرار النورانية القرآنية»** فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية لـ**«محمد بن أحمد الإسكندرانى الطبيب»** (وهو من علماء القرن الثالث عشر الهجرى).

ورسالة **«عبد الله فكرى»** (وهو من وزراء المعارف السابقين فى مصر فى مطلع

القرن العشرين) والتى يقارن فيها بين بعض مباحث علم الهيئة (الفلك) وبين الوارد من نصوص القرآن الكريم فى ذلك، وكتاب **«الإسلام والطب الحديث»** لـ**«عبد العزيز إسماعيل»**، و**«رياض المختار»** لـ**«أحمد مختار (الغازى)»**، وكتابا **«معجزة القرآن فى وصف الكائنات»** و**«التفسير العلمى للآيات الكونية»** لـ**«حنفى أحمد»**، وكتابا **«سنن الله الكونية»** و**«الإسلام فى عصر العلم»** لـ**«محمد أحمد الغمراوى»**، و**«إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض»** لـ**«محمد محمود إبراهيم»**، و**«العلوم الطبيعية فى القرآن»** لـ**«يوسف مروة»**، وسلسلة كتب كل من **«محمد جمال الدين الفندى»** و**«عبد الرزاق نوفل»** فى الموضوع نفسه، وكتاب **«أضواء من القرآن على الإنسان ونشأة الكون والحياة»** لـ**«عبد الغنى الخطيب»**، و**«القرآن والعلم»** لـ**«أحمد محمود سليمان»**، و**«من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»** لـ**«عبد العزيز سيد الأهل»**، و**«محاولة لفهم عصرى للقرآن»** لـ**«مصطفى محمود»**، و**«تفسير الآيات الكونية»** لـ**«عبد الله شحاته»**، و**«الإسلام والعلم التجريبى»** لـ**«يوسف السويدى»**، و**«القرآن تفسير الكون والحياة»** لـ**«محمد العفيفى»**، و**«كتاب الإنجيل والقرآن والعلم»** لـ**«موريس بوكاى»**، وكتاب **«خلق الإنسان بين الطب والقرآن»** لـ**«محمد على البار»**، هذا بالإضافة إلى ما ظهر مؤخرا من كتب ومجلات عديدة وأبواب كثيرة عن الإعجاز العلمى فى القرآن وردت مجمعة فى كتب إسلامية متعددة، أو متناثرة فى كثير من التفاسير التى حررت فى النصف الأخير من هذا القرن.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد تعرض هذا المنهج ـ بحق أحيانا، وبغير ذلك فى أحيان أخرى كثيرة ـ للمزيد من النقد والتجريح الذى أسس على أن معجزة القرآن هى فى الأصل معجزة بيانه الذى أدرك أساطين اللغة العربية فيه ـ ومنذ سماع أولى آياته ـ أنه علامة فارقة بين كلام الله وكلام البشر، وأن علينا أن نفهم الإسلام كما بينه نبى الإسلام (صلوات الله وسلامه عليه) **وكان من شواهد ذلك ومبرراته حيود عدد من الذين تعرضوا للقضايا الكونية فى القرآن عن جادة الطريق، إما عن قصور فى فهم الحقائق العلمية، أو انتفاء لشروط القدرة على الاجتهاد فى التفسير، أو لكليهما معا.**

الدعوة إلى الاجتهاد فى التفسير

هناك أعداد كبيرة من علماء المسلمين الذين اقتنعوا بضرورة الاجتهاد فى تفسير كتاب الله، ولكنهم حصروا ذلك فى مناهج محددة، منها المنهج اللغوى الذى يهتم بدلالة الألفاظ، وطرائق التعبير وأساليبه، والدراسات النحوية المختلفة، والمنهج البيانى الذى يحرص على بيان مواطن الجمال فى أسلوب القرآن، ودراسة الحس اللغوى فى كلماته، والمنهج الفقهى الذى يركز على استنباط الأحكام الشرعية والاجتهادات الفقهية، كما أن من هؤلاء المفسرين من نادى بالجمع بين تلك المناهج فى منهج واحد عرف باسم **«المنهج الموسوعى»** أو **«المنهج الجمعى»**، ومنهم من نادى بتفسير القرآن الكريم حسب الموضوعات التى اشتمل عليها، وذلك بجمع الآيات الواردة فى الموضوع الواحد فى كل سور القرآن، وتفسير دلالاتها واستنباطها استنادا إلى قاعدة أن القرآن يفسر بعضه بعضا، وقد عرف ذلك باسم **«المنهج الموضوعى فى التفسير»**.

من مبررات رفض المنهج العلمى للتفسير

أما المنهج العلمى فى التفسير والذى يعتمد على تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله (تعالى) حسب اتساع دائرة المعرفة الإنسانية من عصر إلى عصر، وتبعا للطبيعة التراكمية لتلك المعرفة فقد ظل مرفوضا من غالبية المجتهدين فى التفسير؛ وذلك لأسباب كثيرة منها:

(١) أن الإسرائيليات كانت قد نفذت أول ما نفذت إلى التراث الإسلامى عن طريق محاولة السابقين تفسير تلك الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد شاء أن يوكل الناس فى أمور الكشف عن حقائق هذا الكون إلى جهودهم المتتالية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، ... ومن هنا جاءت الإشارات الكونية فى القرآن الكريم بصيغة مجملة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى، وتظل تلك المعانى تتسع باستمرار فى تكامل لا يعرف التضاد، ومن هنا أيضا لم يقم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالتنصيص على المراد منها فى أحاديثه الشريفة، التى تناول بها شرح القرآن الكريم.

ولكن لما كانت النفس البشرية تواقة دوما إلى التعرف على أسرار هذا الوجود، ولما كان الإنسان قد شغل منذ القدم بتساؤلات كثيرة عن نشأة الكون، وبداية الحياة، وخلق الإنسان، ومتى حدث كل ذلك، وكيف تم، وما هى أسبابه؟... وغير ذلك من أسرار الوجود، فقد تجمع لدى البشرية فى ذلك تراث ضخم عبر التاريخ، اختلط فيه الحق بالباطل، والواقع بالخيال، والعلم بالدجل والخرافة، وكان أكثر الناس حرصا على هذا النوع من المعرفة المكتسبة هم رجال الدين فى مختلف العصور، وقد كانت الدولة الإسلامية فى أول نشأتها محاطة بحضارات عديدة تباينت فيها تلك المعارف وأمثالها، ثم بعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية واحتوائها لتلك الحضارات المجاورة، ودخول أمم من مختلف المعتقدات السابقة على بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) إلى دين الله.. ووصول هذا التراث إلى قيامهم على ترجمته ونقده والإضافة إليه.

حاول بعض المفسرين الاستفادة به فى شرح الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم فضلوا سواء السبيل؛ لأن العصر لم يكن بعصر تطور علمى كالذى نعيشه اليوم؛ ولأن هذا التراث كان أغلبه فى أيدى اليهود، وهم الذين ائتمروا على الكيد للإسلام منذ بزوغ فجره، وأن النقل قد تم عمن أسلم ومن لم يسلم منهم، على الرغم من تحذير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«إذا حدثكم أهل الكتاب فلا تصدقوهم ولا تكذبوهم، فإما أن يحدثوكم بحق فتكذبوه، وإما أن يحدثوكم بباطل فتصدقوه»**.

(٢) أن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أى كتاب عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات، بمعنى آخر هو كتاب دين الله الذى أوحى به إلى سائر أنبيائه ورسله، وتعهد الله (تعالى) بحفظه فحفظ، فعلى ذلك لا بد من التأكيد على أن القرآن الكريم ليس كتاب علم تجريبى، وأن الإشارات العلمية التى وردت به جاءت فى مقام الإرشاد والموعظة، لا فى مقام البيان العلمى بمفهومه المحدد، وأن تلك الإشارات - على كثرتها - جاءت فى أغلب الأحيان مجملة، وذلك بهدف توجيه الإنسان إلى التفكير والتدبر، وإمعان النظر فى خلق الله، لا بهدف الإخبار العلمى المباشر.

(٣) أن القرآن الكريم ثابت لا يتغير، بينما معطيات العلوم التجريبية دائمة التغير

والتطور، وأن ما تسمى بـ «**حقائق العلم**» ليست سوى «**نظريات**» وفروض يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما فى الغد ما هو سائد اليوم، وبالتأكيد فلا يجوز الرجوع إليها عند تفسير كتاب الله العزيز؛ لأنه لا يجوز تأويل الثابت بالمتغير.

(٤) أن القرآن الكريم هو بيان من الله، بينما معطيات العلوم التجريبية لا تعدو أن تكون محاولة بشرية للوصول إلى الحقيقة، ولا يجوز - فى ظنهم - رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر، كما لا يجوز الانتصار لكتاب الله (تعالى) بمعطيات العلوم المكتسبة؛ لأن القرآن الكريم - بصفته كلام الله - هو حجة على البشر كافة، وعلى العلم وأهله.

(٥) أن العلوم التجريبية تصاغ فى أغلب دول العالم اليوم صياغة تنطلق كلها من منطلقات مادية بحتة، تنكر أو تتجاهل الغيب، ولا تؤمن بالله، وأن للكثيرين من المشتغلين بالعلوم الكونية **(البحتة والتطبيقية)** مواقف عدائية واضحة من قضية الإيمان بالله تعالى وبملائكته وكتبه ورسله، وبالقدر خيره وشره، وبحياة البرزخ، وبالبعث والنشور والحساب، وبالحياة الخالدة فى الدار الآخرة إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا.

(٦) أن بعض معطيات العلوم التجريبية قد يتباين مع عدد من الأصول الثابتة فى الكتاب والسنة نظرا لصياغتها من منطلقات مادية بحتة منكرة لكل حقائق الغيب أو متجاهلة لها.

(٧) أن عددا من المفسرين الذين تعرضوا لتأويل بعض الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد تكلفوا فى تحميل الآيات من المعانى ما لا تحمله فى تعسف واضح وتكلف مفتعل على أعناق الكلمات والآيات، وتحميلها من المعانى ما لا تحمله.

الرد على الرافضين للمنهج العلمى فى التفسير

إن حجج المعارضين للمنهج العلمى للتفسير التى أوردناها فى الفقرات السابقة هى كلها حجج مردودة حجة بحجة كما يلى:

(١) إنه لا حاجة بنا اليوم إلى الإسرائيليات فى تفسير آيات الكونيات؛ **لأن الرصيد العلمى فى مختلف تلك المعارف قد بلغ اليوم شأوا لم يبلغه من قبل**، وإذا كان من

استخدم الإسرائيليات فى تفسيره من الأوائل قد ضل سواء السبيل ، فإن من يستخدم حقائق العلم الثابتة ، ومشاهداته المتكررة فى شرح تلك الآيات لا بد أن يصل إلى فهم لها لم يكن من السهل الوصول إليه من قبل ، وأن يجد فى ذلك من صور الإعجاز ما لم يجده السابقون ، تأكيدا لوصف رسول الله (صلى الله عليه وسلم) للقرآن بأنه : **« لا تنقضى عجائبه ، ولا يخلق من كثرة الرد »**.

(٢) **إنه لا تعارض ألبتة** بين كون القرآن الكريم كتاب هداية ربانية ، وإرشادا إلهيا ، ودستور عقيدة وعبادة ، وأخلاقا ومعاملات ، وكتاب تشريع سماوى يشمل نظاما كاملا للحياة ، وبين احتوائه على عدد من الإشارات العلمية الدقيقة التى وردت فى مقام الاستدلال على عظمة الخالق وقدرته فى إبداعه للخلق ، وقدرته على إفناء ما قد خلق ، وإعادة كل ذلك من جديد ؛ وذلك لأن الإشارات تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، **فلا بد أن تكون حقا مطلقا ؛** لأنه من أدرى بالخليقة من الخالق (سبحانه وتعالى) ولو أن المسلمين وعوا هذه الحقيقة منذ القدم لكان لهم فى مجال الدراسات الكونية سبق ملحوظ ، وثبات غير ملحوق. فنحن ندرك اليوم ـ وفى ضوء ما تجمع لنا من معارف فى مجال دراسات العلوم البحتة والتطبيقية ـ أن آيات الكونيات فى كتاب الله تتسم جميعها بالدقة المتناهية فى التعبير ، والشمول فى المعنى ، والاطراد والثبات فى الدلالة ، والسبق لكثير من الكشوف العلمية بعشرات المئات من السنين ، وفى ذلك شهادة قاطعة لا يستطيع أن ينكرها جاحد بأن القرآن لا يمكن أن يكون إلا كلام الله الخالق.

أما القول بأن تلك الإشارات قد تم سردها بصورة مجملة ، فإنها بحق إحدى صور الإعجاز العلمى والبيانى فى القرآن الكريم ؛ وذلك لأن كل إشارة علمية وردت فيه قد صيغت صياغة فيها من إعجاز الإيجاز ، والدقة فى التعبير ، والإحكام فى الدلالة ، والشمول فى المعنى ما يمكن الناس على اختلاف ثقافاتهم ، وتباين مستويات إدراكهم ، وتتابع أجيالهم وأزمانهم أن يدركوا لها من المعانى ما يتناسب وهذه الخلفيات كلها ، بحيث تبقى المعانى المستخلصة من الآية الواحدة يكمل بعضها بعضا فى تناسق عجيب وتكامل أعجب ؛ لأنه تكامل لايعرف التضاد ، وهذا عندى من أروع صور الإعجاز

فى كتاب الله ، فالإجمال فى تلك الإشارات مع وضوح الحقيقة العلمية للأجيال المتلاحقة ، كل على قدر حظه من المعرفة بالكون وعلومه هى بالقطع أمر فوق طاقة البشر وصورة من صور الإعجاز لم تتوافر ولا يمكن أن تتوافر لغير كلام الله الخالق ، ومن هنا كان فهم الناس للإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء ما يتجمع لديهم من معارف ، فهما يزداد اتساعا وعمقا جيلا بعد جيل ، وهذا فى حد ذاته شهادة للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه ، ولا يبلى على كثرة الرد. كما وصفه المصطفى (صلى الله عليه وسلم).

من هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى كل عصر وفى كل جيل أن ينفر منهم من يستطيع أن يجمع إلى حقل تخصصه إلماما بحد أدنى من علوم اللغة العربية وآدابها ، ومن الحديث وعلومه ، والفقه وأصوله ، وعلم الكلام وقواعده ، وإحاطة بأسباب النزول ، وبالمأثور فى التفسير ، وباجتهاد السابقين من أئمة المفسرين ، ثم يعود هؤلاء إلى دراسة الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله - كل فيما يخصه - محاولين فهمها فى ضوء معطيات العلم وكشوفه ، وقواعد المنطق وأصوله حتى يدركوا ما يستطيعون من فهم لكتاب الله حتى تتحقق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه لكتاب الله أنه لا تنتهى عجائبه...

(٣) إن القول بعدم جواز تأويل الثابت بالمتغير قول ساذج ؛ لأن معناه الجمود على فهم واحد لكتاب الله ، ينأى بالناس عن واقعهم فى كل عصر ، حتى لا يستسيغوه فيملوه ويهملوه. وثبات القرآن الكريم.. وهو من السمات البارزة له لا يمنع من فهم الإشارات الكونية الواردة فيه على أساس من معطيات العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية ، حتى ولو كان ذلك يتسع من عصر إلى آخر بطريقة مطردة ، فالعلوم المكتسبة كلها لها طبيعة تراكمية ، ولا يتوافر للإنسان منها فى عصر من العصور إلا أقدار تتفاوت بتفاوت الأزمنة ، وتباين العصور ، تقدما واضمحلالا ، وهذه الطبيعة التراكمية للمعرفة الإنسانية المكتسبة تجعل الأمم اللاحقة أكثر علما - بصفة عامة - من الأمم السابقة ، إلا إذا تعرضت الحضارة الإنسانية بأكملها للانتكاس والتدهور. من هنا كانت معطيات العلوم الكونية - بصفة خاصة ، والمعارف المكتسبة كلها بصفة

عامة ـ دائمة التغير والتطور، بينما كلمات القرآن الكريم وحروفه ثابتة لا تتغير، وهذا وحده من أعظم شواهد الإعجاز في كتاب الله.

وعلى الرغم من ثبات اللفظ القرآنى، وتطور الفهم البشرى لدلالاته ـ مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل ـ فإن تلك الدلالات يتكامل بعضها مع بعض فى اتساق لا يعرف التضاد، ولا يتوافر ذلك لغير كلام الله، إلا إذا كان المفسر لا يأخذ بالأسباب، أو يسىء استخدام الوسائل فيضل الطريق!!... ويظل اللفظ القرآنى ثابتا، وتتوسع دائرة فهم الناس له عصرا بعد عصر، ... وفى ذلك شهادة للقرآن الكريم بأنه يغاير كافة كلام البشر، وأنه بالقطع بيان من الله... ولذلك فإننا نجد القرآن الكريم يحض الناس حضا على تدبر آياته، والعكوف على فهم دلالاتها، ويتحدى أهل الكفر والشرك والإلحاد أن يجدوا فيه صورة واحدة من صور الاختلاف أو التناقض على توالى العصور عليه، وكثرة النظر فيه، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾[النساء: ٨٢].

وإذ يكرر التساؤل التقريعى فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة ﴿ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾، ويؤكد ضرورة تدبر القرآن، وأنه (تعالى) قد جعله فى متناول عقل الإنسان، فيذكر ذلك أربع مرات فى سورة القمر؛ حيث يصدع التنزيل بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾[القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ ـ ٤٠].

والذكر هنا ـ كما يجمع المفسرون ـ يشمل التلاوة والتدبر معا، ويشير إلى استمرار تلك العملية مع تبادل العصور وتجدد الأزمان، ومن هنا يبقى النص القرآنى ثابتا، ويتجدد فهم الناس له كلما اتسعت دائرة معارفهم ونمت حصيلتهم العلمية، وذلك ـ بالقطع ـ فيما لم يرد فى شرحه شىء من المأثور الموثق، وليس فى ذلك مقابلة بين كلام الله وكلام الناس ـ كما يدعى البعض ـ ولكنه المحاولة الجادة لفهم كلام الله، وهو

الذى أنزله الله (تعالى) للبشر لكى يفهموه ويتعظوا بدروسه، وفهمه فى الوقت نفسه هو صورة من صور الإعجاز فى كتاب الله، لا ينكرها إلا جاحد.

أما القول بأن ما يسمى بحقائق العلم ليس إلا نظريات وفروضا، يبطل منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما يبطل فى الغد ما هو سائد اليوم، فهو أيضا قول ساذج؛ لأن هناك فروقا واضحة بين الفروض والنظريات من جهة، والقواعد والقوانين من جهة أخرى، وهى مراحل متتابعة فى منهج العلوم التجريبية الذى يبدأ بالفروض ثم النظريات، وينتهى بالقواعد والقوانين. والفروض هى تفسيرات أولية للظواهر الكونية، والنظريات هى صياغة عامة لتفسير كيفية حدوث تلك الظواهر ومسبباتها. أما الحقائق الكونية فهى ما يثبت ثبوتا قاطعا فى علم الإنسان بالأدلة المنطقية المقبولة وهى جزء من الحكمة التى نحن أولى الناس بها، وكذلك القوانين العلمية فهى تعبيرات بشرية عن السنن الإلهية فى الكون، تصف علاقات محددة تربط بين عناصر الظاهرة الواحدة، أو بين عدد من الظواهر الكونية المختلفة، وهى كذلك جزء من الحكمة التى أمرنا بأن نجعلها ضالة المؤمن.

حرص كثير من علماء المسلمين على ألا يتم تأويل الإشارات العلمية الواردة فى القرآن الكريم إلا فى ضوء الحقائق العلمية المؤكدة من القوانين والقواعد الثابتة، أما الفروض والنظريات فلا يجوز تحكيمها فى فهم ذلك، وحتى هذا الموقف نعتبره تحفظا مبالغا فيه، فكما يختلف دارسو القرآن الكريم فى فهم بعض الدلالات اللفظية، والصور البيانية، وغيرها من القضايا اللغوية، ولا يجدون حرجا فى ذلك العمل الذى يقومون به فى غيبة نص ثابت مأثور، فإننا نرى أنه لا حرج على الإطلاق فى فهم الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء المعارف العلمية المتاحة، حتى ولو لم تكن تلك المعارف قد ارتقت إلى مستوى الحقائق الثابتة؛ وذلك لأن التفسير يبقى جهدا بشريا خالصا بكل ما للبشر من صفات القصور، والنقص، ومحدودية القدرة، ثم إن العلماء التجريبيين قد يجمعون على نظرية ما لها من الشواهد ما يؤيدها، وإن لم ترق بعد إلى مرتبة القاعدة أو القانون، وقد لا يكون أمام العلماء من مخرج للوصول بها إلى ذلك المستوى أبدا، فمن أمور الكون العديدة ما لا سبيل للعلماء التجريبيين من

الوصول فيها إلى حقيقة أبدا، ولكن قد يتجمع لديهم من الشواهد ما يمكن أن يعين على بلورة نظرية من النظريات، ويبقى العلم التجريبى مسلّما بأنه لا يستطيع أن يتعدى تلك المرحلة فى ذلك المجال بعينه أبدا. والأمثلة على ذلك كثيرة منها النظريات المفسرة لأصل الكون وأصل الحياة وأصل الإنسان، وقد مرت بمراحل متعددة من الفروض العلمية حتى وصلت اليوم إلى عدد محدود من النظريات المقبولة، ولا يتخيل العلماء أنهم سيصلون فى يوم من الأيام إلى أكثر من تفضيل لنظرية على أخرى، أو تطوير لنظرية عن أخرى، أو وضع لنظرية جديدة، دون الادعاء بالوصول إلى قانون قطعى، أو قاعدة ثابتة لذلك، فهذه مجالات إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية فإنه يضل فيها ضلالا بعيدا، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف: ٥١].

وذلك لأنه على الرغم من أن العلماء التجريبيين يستقرئون حقائق الكون بالمشاهدة والاستنتاج، أو بالتجربة والملاحظة والاستنتاج، فى عمليات قابلة للتكرار والإعادة، إلا أن من أمور الكون ما لا يمكن إخضاعه لذلك من مثل قضايا الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان. وهى قضايا لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بغير هداية ربانية، ولولا الثبات فى سنن الله التى تحكم الكون وما فيه لما تمكن الإنسان من اكتشافها، ... ولا يظن عاقل أن البشر مطالبون بما هو فوق طاقاتهم، خاصة فى فهم كتاب الله، الذى أنزل لهم ويسر ليذكرهم؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ـ ٤٠].

ففى الوقت الذى يقرر القرآن الكريم فيه أن الله لم يشهد الناس خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم، نجده فى آيات أخر يأمرهم بالنظر فى كيفية بداية الخلق، وهذه من أصعب قضايا العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية قاطبة، إذ يقول (عز من قائل):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ ۝١٩
قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ
ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [العنكبوت: ١٩ـ ٢٠].

مما يشير إلى أن بالأرض سجلا حافلا بالحقائق التى يمكن أن يستدل منها على كيفية الخلق الأول، وعلى إمكانية النشأة الآخرة، والأمر فى الآية من الله (تعالى) إلى رسوله الكريم ليدعو الناس كافة إلى السير فى الأرض، واستخلاص العبرة من فهم كيفية الخلق الأول، وهى قضية تقع من العلوم الكونية **(البحتة والتطبيقية)** فى الصميم، إن لم تكن تشكل أصعب قضية علمية عالجها الإنسان.

وعلى ذلك فإنى أرى جواز فهم الإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على أساس من الحقائق العلمية الثابتة أولا، فإن لم تتوافر فبالنظرية السائدة، فإن لم تتوافر فبالفرض العلمى المنطقى المقبول، حتى لو أدى التطور العلمى فى المستقبل إلى تغيير تلك النظرية، أو ذلك الفرض، أو تطويرهما، أو تعديلهما؛ لأن التفسير ـ كما سبق أن أشرت ـ يبقى اجتهادا بشريا خالصا من أجل حسن فهم دلالة الآية القرآنية، إن أصاب فيه المرء فله أجران وإن أخطأ فله أجر واحد، ويبقى هذا الاجتهاد قابلا للزيادة والنقصان، وللنقد والتعديل والتبديل.

الرد على القائلين بعدم جواز رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر:
إن فى كون القرآن الكريم بيانا من الله (تعالى) إلى الناس كافة، يفرض على المتخصصين من أبناء المسلمين أن يفهموه ـ كل فى حقل تخصصه ـ على ضوء ما تجمع له من معارف بتوظيف مناهج الاستقراء الدقيقة، فالقرآن نزل للناس ليفهموه وليتدبروا آياته. ثم إن تأويل آيات الكونيات على ضوء من معطيات العلوم التجريبية لا يشكل احتجاجا على القرآن بالمعارف المكتسبة، ولا انتصارا له بها، فالقرآن بالقطع فوق ذلك كله، ولأن التأويل على أساس من المعطيات العلمية الحديثة يبقى محاولة بشرية للفهم فى إطار لم يكن متوفرا للناس من قبل، ولا يمكن أن تكون محاولات البشر لفهم القرآن الكريم حجة على كتاب الله، سواء أصابت أم أخطأت تلك المحاولات، وإلا لما حفل

القرآن الكريم بهذا الحشد الهائل من الآيات التى تحض على استخدام كل الحواس البشرية للنظر فى مختلف جنبات الكون بمنهج علمى استقرائى دقيق؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد جعل السنن الكونية على قدر من الثبات والاطراد يمكّن حواس الإنسان المتأمل لها، والمتفكر فيها، والمتدبر لتفاصيلها من إدراك أسرارها **(على الرغم من محدودية قدرات تلك الحواس)**، ويعين عقله على فهمها **(على الرغم من حدود محدودية قدرات ذلك العقل)**، وربما كان هذا هو المقصود من آيات التسخير التى يزخر بها القرآن الكريم، ويمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بهذا التسخير الذى هو من أعظم نعمه علينا نحن العباد.

ومن أروع ما يدركه الإنسان المتأمل فى الكون كثرة الأدلة المادية الملموسة على كل حدث وقع فى الكون، صغر أم كبر، أدلة مدونة فى صفحة الكون وفى صخور الأرض بصورة يمكن لحواس الإنسان ولعقله إدراكها لو اتبع المنهج العلمى الاستقرائى الصحيح، فما من انفجار حدث فى صفحة الكون إلا وهو مدون، وما من نجم توهج أو خمد إلا وله أثر، وما من هزة أرضية، أو ثورة بركانية، أو حركة بانية للجبال إلا وهى مسجلة فى صخور القشرة الأرضية، وما من تغير فى تركيب الغلاف الغازى أو المائى للأرض إلا وهو مدون فى صخور الأرض، وما من تقدم للبحار أو انحسار لها، ولا تغير فى المناخ إلا وهو مدون كذلك فى صخور الأرض، وما من هبوط نيازك أو أشعة كونية على الأرض إلا وهو مسجل فى صخورها.

ومن هنا فإن الدعوة القرآنية للتأمل فى الكون واستخلاص سنن الله فيه، وتوظيف تلك السنن فى عمارة الأرض، والقيام بواجب الاستخلاف فيها هى دعوة للناس فى كل زمان ومكان، وهى دعوة لا تتوقف ولا تتخلف ولا تتعطل انطلاقا من الحقيقة الواقعة التى مؤداها: أنه مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية فإن القرآن الكريم يبقى ـ دوما ـ مهيمنا عليها، محيطا بها؛ لأنه كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وقدرته وحكمته، والذى هو أدرى بصنعته من كل من هم سواه.

وعلى ذلك فإن مقابلة كلام الله بمحاولة البشر لتفسيره وإثبات جوانب الإعجاز فيه لا تنتقص من جلال الربوبية الذى يتلألأ بين كلمات هذا البيان الربانى الخالص، وإنما

تزيد المؤمنين ثباتا على إيمانهم، وتقيم الحجة على الجاحدين من الكفار والمشركين، وحتى لو أخطأ المفسر فى فهم دلالة آية من آيات القرآن الكريم فإن هذا الخطأ يعد على المفسر نفسه ولا ينسحب على جلال كلام الله أبدا. والذين فسروا باللغة أصابوا وأخطؤوا، وكذلك الذين فسروا بالتاريخ؛ **فليحاول العلماء التجريبيون تفسير الآيات الكونية بما تجمع لديهم من معارف؛ لأن تلك الآيات لا يمكن فهم دلالاتها فهما كاملا، ولا استقراء جوانب الإعجاز فيها فى حدود أطرها اللغوية وحدها.**

الرد على الادعاء بالتعارض بين معطيات العلم والدين

إن القول بأن عددا من المعطيات الكلية للعلوم التجريبية ـ كما تصاغ فى الحضارة المادية المعاصرة ـ قد تتباين مع الأصول الإسلامية الثابتة قول على إطلاقه غير صحيح؛ لأنه إذا جاز ذلك فى بعض الاستنتاجات الجزئية الخاطئة، أو فى بعض الأوقات كما كان الحال فى مطلع هذا القرن، والمعرفة بالكون جزئية متناثرة، ساذجة بسيطة، أو فى الجزء المتأخر منه عندما أدت المبالغة فى التخصص إلى حصر العلماء فى دوائر ضيقة للغاية حجبت عنهم الرؤية الكلية لمعطيات العلوم، فإنه لا يجوز: اليوم حين بلغت المعارف بأشياء هذا الكون حدا لم تبلغه البشرية من قبل وقد أصبحت الاستنتاجات الكلية لتلك المعارف تؤكد ضرورة الإيمان بالخالق البارئ المصور الذى ليس كمثله شىء، وعلى ضرورة التسليم بالغيب وبالوحى وبالبعث وبالحساب، فمن المعطيات الكلية للعلوم الكونية المعاصرة ما يمكن إيجازه فيما يلى:

ـ إن هذا الكون الذى نحيا فيه متناه فى أبعاده، مذهل فى دقة بنائه، مذهل فى إحكام ترابطه وانتظام حركاته.

ـ إن هذا الكون مبنى على النظام نفسه من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته.

ـ إن هذا الكون دائم الاتساع إلى نهاية لا يستطيع العلم المكتسب إدراكها.

ـ إن هذا الكون ـ على قِدَمه ـ مستحدث مخلوق، كانت له فى الماضى السحيق بداية حاول العلم التجريبى قياسها، ووصل فيها إلى دلالات تكاد تكون ثابتة لو استبعدنا الأخطاء التجريبية.

ـ إن هذا الكون عارض، أى أنه لا بد أن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية تشير إليها كل الظواهر الكونية من حولنا.

ـ إن هذا الكون المادى لا يمكن أن يكون قد أوجد نفسه بنفسه، ولا يمكن لأى من مكوناته المادية أن تكون قد أوجدته.

ـ إن هذا الكون المتناهى الأبعاد، الدائم الاتساع، المحكم البناء، الدقيق الحركة والنظام، الذى يدور كل ما فيه فى مدارات محددة وبسرعات مذهلة متفاوتة وثابتة لا يمكن أن يكون قد وجد بمحض المصادفة.

ـ هذه المعطيات السابقة تفضى إلى حقيقة منطقية واحدة مؤداها أنه إذا كان هذا الكون الحادث لا يمكن أن يكون قد وجد بمحض المصادفة، فلا بد له من موجد عظيم له من العلم والقدرة والحكمة وغير ذلك من صفات الكمال والتنزيه ما لا يتوافر لشىء من خلقه، بل ما يغاير صفات المخلوقات جميعا، فلا تحده حدود المكان ولا الزمان ولا قوالب المادة أو الطاقة، ولا تدركه الأبصار، وهو يدرك الأبصار، ولا ينسحب عليه ما يحكم خلقه من سنن وقوانين؛ لأنه (سبحانه وتعالى):

﴿ لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ﴾ [الشورى: ١١].

ـ هذا الخالق العظيم الذى أوجد الكون بما فيه ومن فيه هو وحده الذى يملك القدرة على إزالته وإفنائه، ثم إعادة خلقه وقتما شاء، وكيفما شاء:

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَىْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [النحل: ٤٠].

ـ إن الوحدة فى هذا الكون تشير إلى وحدانية هذا الخالق العظيم، وحدة بناء كل من الذرة والخلية الحية والمجموعة الشمسية والمجرة وغيرها، ووحدة تأصيل العناصر كلها، وردها إلى أبسطها وهو غاز الإيدروجين، ووحدة تواصل كل صور الطاقة،

وتواصل المادة والطاقة، وتواصل المخلوقات، هذا التواصل وتلك الوحدة التى يميزها التنوع فى أزواج، وتلك الزوجية التى تنتظم كل صور المخلوقات من الأحياء والجمادات تشهد بتفرد الخالق البارئ المصور بالوحدانية، واستعلاء هذا الخالق الواحد الأحد الفرد الصمد فوق خلقه بمقام الألوهية والربوبية الذى لا يشاركه فيه أحد، ولا ينازعه على سلطانه منازع، ولا يشبهه من خلقه شىء.

- إن العلوم التجريبية فى تعاملها مع المدرك المحسوس فقط قد استطاعت أن تتوصل إلى أن بالكون غيبا قد لا يستطيع الإنسان أن يشق حجبه، ولولا ذلك الغيب ما استمرت تلك العلوم فى التطور والنماء؛ لأن أكبر الاكتشافات العلمية قد تمت نتيجة للبحث الدءوب عن هذا الغيب.

- تؤكد العلوم التجريبية أن بالأحياء سرا لا نعرف كنهه؛ لأننا نعلم مكونات الخلية الحية، والتركيب المادى لجسد الإنسان، ومع ذلك لم يستطع هذا العلم أن يصنع لنا خلية حية واحدة، أو أن يوجد لنا إنسانا عن غير الطريق الفطرى لإيجاده.

- إن النظر فى أى من زوايا هذا الكون ليؤكد حاجته - بمن فيه وما فيه - إلى رعاية خالقه العظيم فى كل لحظة من لحظات وجوده.

- إن العلوم الكونية إذ تقدر أن الكون والإنسان فى شكليهما الحاليين ليسا أبديين، فإنها - وعلى غير قصد منها - لتؤكد حقيقة الآخرة، بل وعلى حتميتها، والموت يتراءى فى مختلف جنبات هذا الكون فى كل لحظة من لحظات وجوده، شاملا الإنسان والحيوان والنبات والجماد وأجرام السماء على تباين هيئاتها، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ما أثبتته المشاهدة من أن الشمس تفقد من كتلتها بالإشعاع ما يقدر بحوالى ٤,٦ ملايين طن فى كل ثانية، وأنها إذ تستمر فى ذلك فلا بد من أن يأتى الوقت الذى تخبو فيه جذوتها، وينطفئ أوارها، وتنتهى الحياة على الأرض قبل ذلك؛ لاعتمادها فى ممارسة أنشطتها الحيوية على أشعة الشمس، وأن الطاقة تنتقل من الأجسام الحارة إلى الأجسام الأقل حرارة بطريقة مستمرة فى محاولة لتساوى درجات حرارة الأجرام المختلفة فى الكون، ولا بد أن تنتهى بذلك أو قبله كل صور الحياة المعروفة لنا، **وليس**

معنى ذلك أنه يمكن معرفة متى تكون نهاية هذا الوجود ؛ لأن الآخرة قرار إلهى لا يرتبط بسنن الدنيا ، وإن أبقى الله (تعالى) لنا فى الدنيا من الظواهر والسنن ما يؤكد إمكانية وقوع الآخرة ، بل حتميتها ، انصياعا للأمر الإلهى «كن فيكون» وإن الإنسان الذى يحوى جسده فى المتوسط ألف مليون مليون خلية يفقد فيها فى كل ثانية ما يقدر بحوالى ١٢٥ مليون خلية تموت ويتخلق غيرها بحيث تتبدل جميع خلايا جسد الفرد من بنى البشر مرة كل عشر سنوات تقريبا ، فيما عدا الخلايا العصبية التى إذا ماتت لا تتجدد ، وتكفى فى ذلك أيضا الإشارة إلى أن انتقال الإليكترون من مدار إلى آخر حول نواة الذرة يتم بسرعة مذهلة دفعت بعدد من العلماء إلى الاعتقاد بأنه فناء فى مدار ، وخلق جديد فى مدار آخر ، كما تكفى الإشارة إلى ظاهرة اتساع الكون عن طريق تباعد المجرات عن بعضها البعض بسرعات مذهلة تقترب من سرعة الضوء **(أى حوالى ثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية)** وتخلق المادة فى المسافات الجديدة الناتجة عن هذا التباعد المستمد بطريقة لا يعلمها إلا الله ، وتباطؤ هذا التباعد الناتج عن ظاهرة الانفجار العظيم مع الزمن ، مما يشير إلى حتمية تغلب الجاذبية على عملية الدفع إلى الخارج ، مما يؤدى إلى إعادة جمع مادة الكون ومختلف صور الطاقة فيه فى جرم واحد ذى كثافة بالغة ، مما يجعله فى حالة من عدم الاستقرار تؤدى إلى انفجاره على هيئة شبيهة بالانفجار الأول الذى تم به خلق الكون ، فيتحول هذا الجرم إلى غلالة من دخان ، كما تحول الجرم الأول ، وتتخلق من هذا الدخان أرض غير الأرض ، وسماوات غير السماوات.

كما وعد ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل) :

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء : ١٠٤].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم : ٤٨].

وتكفى فى ذلك أيضا الإشارة إلى أن الذرات فى جميع الأحماض الأمينية والجزيئات البروتينية تترتب ترتيبا يساريا فى أجساد كافة الكائنات الحية على اختلاف مراتبها، فإذا ما مات الكائن الحى أعادت تلك الذرات ترتيب نفسها ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة محددة يمكن باستخدامها تحديد لحظة وفاة الكائن الحى إذا بقيت من جسده بقية بعد مماته، ويتعجب العلماء من القدرة التى مكنت الذرات من تلك الحركات المنضبطة بعد وفاة صاحبها وتحلل جسده!!

فهل يمكن لعاقل بعد ذلك أن يتصور أن العلوم الكونية ومعطياتها ـ فى أزهى عصور ازدهارها ـ تتصادم مع قضية الإيمان بالله، وهذه هى معطياتها الكلية، وهى فى جملتها تكاد تتطابق مع تعاليم السماء، وفى ذلك كتب المفكر الإسلامى الكبير الأستاذ «**محمد فريد وجدى**» (رحمه الله) فى خاتمة كتابه «**المستقبل للإسلام**» ما نصه:

إن كل خطوة يخطوها البشر فى سبيل الرقى العلمى، هى تقرب إلى ديننا الفطرى، حتى ينتهى الأمر إلى الإقرار الإجماعى بأنه الدين الحق.

ثم يضيف: .. نعم إن العالم بفضل تحرره من الوراثات والتقاليد، وإمعانه فى النقد والتمحيص، يتمشى على غير قصد منه نحو الإسلام، بخطوات متزنة ثابتة، لا توجد قوة فى الأرض ترده عنه إلا إذا انحل عصام المدنية، وارتكست الجماعات الإنسانية عن وجهتها العلمية.

وقد بدأت بوادر هذا التحول الفكرى تظهر جلية اليوم، وفى مختلف جنبات الأرض، بإقبال أعداد كبيرة من العلماء والمتخصصين وكبار المثقفين والمفكرين على الإسلام، إقبالا لم تعرف له الإنسانية مثيلا من قبل، وأعداد هؤلاء العلماء الذين توصلوا إلى الإيمان بالله عن طريق النظر المباشر فى الكون، واستدلوا على صدق خاتم رسله وأنبيائه (صلى الله عليه وسلم) بالوقوف على عدد من الإشارات العلمية البارقة الصادقة فى كتاب الله، هم فى تزايد مستمر، وهذا واحد منهم «**موريس بوكاى**» الطبيب والباحث الفرنسى يسجل فى كتابه «**الإنجيل والقرآن والعلم**» ما نصه: ... لقد أثارت هذه الجوانب العلمية التى يختص بها القرآن دهشتى العميقة فى البداية، فلم أكن أعتقد قط بإمكان اكتشاف عدد كبير ـ إلى هذا الحد ـ من الدعاوى الخاصة بموضوعات

شديدة التنوع، ومطابقة تماما للمعارف العلمية الحديثة، وذلك فى نص دُوِّن منذ أكثر من ثلاثة عشر قرنا.

وأغلب وسائل الإعلام فى العالم قد وقعت اليوم فى أيدى اليهود، فى مؤامرة خسيسة على الإنسانية ـ واليهود هم أشد الناس عداوة للذين آمنوا بصفة خاصة، وللإنسان غير اليهودى بصفة عامة ـ فوظفوا كافة تلك الوسائل الإعلامية فى تدمير البقية الباقية من عقائد المجتمعات الإنسانية وأخلاقياتها وسلوكياتها، وفى تشويه صورة الإسلام فى أذهان الناس؛ وذلك لأن مما يسوءهم أن يروا الإسلام ينتشر فى مجتمعاتهم المريضة، فى الوقت الذى يتصورون فيه أنهم قد أحاطوا بالإسلام والمسلمين إحاطة كاملة. ويقبل على الإسلام فى الغرب والشرق قمم الفكر والعلم والرأى؛ لأنهم يرون فيه المخرج الوحيد من الوحل النتن الذى غاصت فيه مجتمعاتهم، والذى يعيشون فيه إلى أذقانهم فى غالبيتهم الساحقة، ووسيلتنا فى تحسين صورة الإسلام فى العالم هى حسن الدعوة إليه بالكلمة الطيبة، والحجة الواضحة، والمنطق السوى. وخير ما نقدمه فى ذلك المضمار مما يتناسب مع طبيعة العصر ولغته هو الإعجاز العلمى للقرآن الكريم؛ لأننا نعيش فى زمن أدار غالبية الناس ظهورهم فيه للدين، ولم تعد قضايا الغيب المطلق من بعث بعد الموت، وعرض أكبر أمام الله الخالق، وخلود فى حياة قادمة: إما فى الجنة أبدا، أو فى النار أبدا، وغيرها من قضايا الدين لم تعد تحرك فيهم ساكنا، **ولكنهم فى الوقت نفسه قد فتنوا بالعلم ومعطياته فتنة كبيرة، فإذا أشرنا إلى سبق للقرآن الكريم فى الإشارة إلى عدد من حقائق الكون قبل أن يصل الإنسان إلى شىء منها بعشرات المئات من السنين، وهو الكتاب الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، فإن ذلك سوف يحرك عقولهم وقلوبهم، وسوف يحضهم على الاطلاع فى كتاب الله الذى ما اطلع عليه عاقل إلا ويشهد له أنه لا يمكن أن يكون كلام أحد غير الله الخالق (سبحانه وتعالى)**، وفى ذلك تحييد لحجم الكراهية الشديدة التى غرستها وسائل الإعلام الدولية للإسلام والمسلمين فى قلوب الملايين، ودعوة مستنيرة إلى دين الله، وما أحوجنا للدعوة لهذا الدين الخاتم فى زمن التحدى بالعولمة الذى نعيشه، والذى يتهدد كافة شعوب الأرض بالذوبان فى بوتقة الحضارة المادية الجارفة!!! ...

يرى أصحاب هذا الموقف أنه مع التسليم بأن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أساسها الدعوة إلى العقيدة الصحيحة، والأمر بالعبادات المفروضة، والحث على الالتزام بمكارم الأخلاق، وعلى التعامل بالعدل، أى أنه دستور كامل للحياة فى طاعة خالق الكون والحياة.

ومع التسليم كذلك بأن الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد جاءت فى معرض التذكير بقدرته المطلقة، وبديع صنعه فى خلقه، وشمول علمه، وكمال صفاته وأفعاله، إلا أنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومَنْ أعلم بالكون من خالقه؟...

من هنا كانت تلك الإشارات الكونية كلها حقا، وكانت كلها منسجمة مع قوانين الله وسننه فى الكون، وثابتة فى دلالاتها - مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية - فلا تعارض ولا تناقض ولا اضطراب، وصدق الله العظيم القائل:

﴿... وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٨٢].

ومن هنا أيضا كان واجب علماء المسلمين فى مدارسة تلك الآيات الكونية مستفيدين بكل أنواع المعارف المتاحة فى تفسيرها وإظهار جوانب الإعجاز بها، فى حجة واضحة ومنطق سوى؛ وذلك تأكيدا لإيمان المؤمنين، ودحضا لافتراءات المفترين، وتثبيتا للحقيقة الراسخة التى مؤداها أن القرآن كلام الله العزيز الرحمن الرحيم.

ومن هنا كذلك كان التسليم بأن تلك الإشارات الكونية لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد تركت مجالا مفتوحا لاجتهاد المجتهدين، يتنافس فيه المتنافسون، ويتبارى المتبارون، أمة بعد أمة، وجيلا بعد جيل، إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، فلولا أن الإرادة الإلهية قد ارتضت بسط الكون بكل حقائقه كاملة أمام الإنسان، لانتفت الغاية من الحياة الدنيا، وهى دار ابتلاء واختبار، ولاختفى ذلك الغيب الذى يشد الإنسان إليه، ويشحذ جميع حواسه وكل قواه العقلية والفكرية، ولتبلدت تلك الحواس والقدرات، ولمضت حياة الإنسان على

الأرض رتيبة كئيبة بائسة، جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، بغير تجديد أو تنويع أو إبداع، وسط عالم يتميز بالتغير فى كل أمر من أموره، وفى كل لحظة من لحظات وجوده. هذا فضلا عن أن العقل البشرى عاجز عن تقبل الحقائق الكونية الكلية دفعة واحدة، وأنه يحتاج فى فهمها إلى شىء من التدرج فى الكشف، وفى استخراج الأدلة، وفى إثباتها وتكامل معطياتها على مدى أجيال متعاقبة.

ويستدل أصحاب هذا الموقف بالحشد الهائل من الإشارات الكونية فى كتاب الله، وبمطالبة القرآن الكريم للإنسان دوما بتحصيل المعرفة النافعة على إطلاقها، وهذه أولى آيات القرآن العظيم تأمر بذلك وتحدد وسائله، وتحض على التأمل فى الخلق، بل وتشير إلى حقيقة علمية لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرون طويلة، ألا وهى... خلق الإنسان من علق... وهى حقيقة لم يتوصل إليها الإنسان إلا بعد اكتشاف حقيقة المجاهر المكبرة، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ۝٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴾ [العلق: ١ ـ ٥].

ويستدل أصحاب هذا الموقف المعتدل على ذلك بما يقرره القرآن من مسئولية الإنسان عن حواسه وعقله، وما يفرضه من حسن استخداماتها فى التعرف على الكون، واكتساب المعارف النافعة منه، وتحكيمها فى حُسْن فَهْم كتاب الله، حيث يقرر الحق (تبارك وتعالى) ذلك بقوله فى محكم كتابه:

﴿ إِنَّ ٱلسَّمۡعَ وَٱلۡبَصَرَ وَٱلۡفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَـٰٓئِكَ كَانَ عَنۡهُ مَسۡـُٔولاً ﴾ [الإسراء: ٣٦].

كما يستدلون برفض القرآن للتقليد والجمود على الآراء الموروثة الخاطئة، والحكم بالظن والهوى، ومطالبته الإنسان دوما بتأسيس الأحكام على الدليل العقلى الذى لا يقبل النقض، وهذه كلها من أخص خصائص المنهج التجريبى فى دراسة الكون وما فيه، كذلك يستشهدون بتكريم القرآن الكريم، للعلم والعلماء ـ بمن فيهم من علماء الكونيات ـ فى العديد من آى الذكر الحكيم، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... هَلۡ يَسۡتَوِى ٱلَّذِينَ يَعۡلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعۡلَمُونَ ...﴾ [الزمر: ٩].

وقوله (عز من قائل):

﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَـٰتٍ...﴾ [المجادلة: ١١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَـٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [آل عمران: ١٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَـٰٓؤُا۟ ...﴾ [فاطر: ٢٨].

والآية الأخيرة قد وردت بعد استعراض لكثير من المشاهد الكونية؛ مما يؤكد أن الآية تشمل علماء الكونيات، إن لم يكونوا هم المقصودين بها مباشرة، فالآية تنطق:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَـٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَـٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ـ ٢٨].

كذلك يستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل بمطالبة القرآن الكريم للإنسان ـ فى تشديد واضح ـ بالنظر فى كل ما خلق الله، وهذه أوامره صريحة جلية نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قُلِ ٱنظُرُوا۟ مَاذَا فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ...﴾ [يونس: ١٠١].

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ...﴾ [العنكبوت: ٢٠].

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَـٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٠ ـ ٢١].

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

وينتصر أصحاب هذا الموقف المعتدل لموقفهم بما ينعاه القرآن على الغافلين فى

التفكير فى آيات السماوات والأرض فى كثير من آياته التى منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [يوسف: ١٠٥].

ووصفه لهؤلاء الغافلين بأنهم كالأنعام بل هم أضل، وتقديره بأن جزاءهم جهنم عقابا لهم على إهمالهم نعم الله التى أنعم بها عليهم، وذلك فى مثل قول الله (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٩].

ويستشهدون على ضرورة توظيف المعارف العلمية المتاحة لفهم دلالة الآيات الكونية فى كتاب الله بربط القرآن دوما بين الإيمان بالله والنظر فيما خلق الله، من مثل قوله(تعالى):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ۝ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِىٓ إِبْرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلْمُوقِنِينَ ﴾ [الأنعام: ٧٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

ويستشهد المنادون بضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية فى كتاب الله بالإشارة إلى أن القرآن الكريم - فى استعراضه لأمور الكون - يتناول كليات الأشياء، تاركا التفاصيل لاجتهاد الإنسان، ولكنه فى الوقت نفسه ينبه باستمرار إلى جوانب مهمة فى أشياء مثل الكم والكيف، وهما من أسس العلوم التجريبية؛ الكم الذى يتعلق بالحجم والكتلة وبالزمان والمكان، وبدرجات النمو والاندثار، وغيرها يتمثل فى كثير من الآيات القرآنية التى نختار منها قول الحق(تبارك وتعالى):

﴿... وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾[الرعد: ٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴾[الطلاق: ٣].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾[القمر: ٤٩].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ...وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾[الفرقان: ٢].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ﴾[المؤمنون: ١٨].

وبخصوص الكيف - بمعنى هيئة الأشياء وتركيبها ومسبباتها، ومجرى الظواهر الكونية وحدوثها، والسنن الإلهية وجريانها - فإن القرآن يشدد التنبيه عليها فى مواضع كثيرة منها قول الله (تعالى):

﴿ فَٱنظُرْ إِلَىٰٓ ءَاثَٰرِ رَحْمَتِ ٱللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ...﴾[الروم: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾ [الفرقان: ٤٥ ـ ٤٦].

وقوله (عز من قائل):

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

ويستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل كذلك على ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية بتأكيد القرآن الكريم على أن لكل شىء فى هذا الكون فطرته السوية التى فطره الله عليها، والتى تخصه وتميزه، وهى قاعدة أساسية من قواعد المنهج العلمى التجريبى فى الكشف عن حقائق هذا الكون ومكوناته وسنن الله فيه، ونقرأ فى ذلك قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

وأن هذه الفطرة ثابتة، لا تتغير ولا تتبدل لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ... ﴾ [الروم: ٣٠].

وأنها خاضعة لقوانين مطردة، لا تتخلف ولا تتوقف إلا بإذن الله، وأنه لولا ثبات تلك الفطرة واطراد القوانين التى تحكمها ما تمكن الإنسان من اكتشاف أى من أمور هذا الكون، وأن القرآن يصر على تسمية تلك القوانين بالحق، وعلى أن الكون وما فيه

خلق بالحق، ويطالب الإنسان بالتعرف على ذلك الحق والتزامه، فالتنزيل ينطق بقول الله (تعالى):

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم: ٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾ [الزمر: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [يونس: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الدخان: ٣٨ ـ ٣٩].

كذلك فإن الذين يرون ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية الواردة فى كتاب الله، ينتصرون لذلك بأن أكثر من أربعين سورة من سور القرآن الكريم البالغ عددها ١١٤ سورة تحمل أسماء لبعض أشياء الكون وظواهره، **ويستشهدون بعرض القرآن للعديد من القضايا التى هى صميم العلوم التجريبية من مثل خلق السماوات والأرض، واختلاف الليل والنهار، واتساع الكون، ورتق**

السماوات والأرض وفتقهما، وبدء السماء بدخان، وخلق الحياة من الماء وفى الماء، واستعراض مراحل الجنين فى الإنسان، وغير ذلك كثير مما لا يوفيه فى هذا المقام حصر، ولكن تكفى الإشارة إلى آيات قليلة منها من مثل قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وآيات الكتاب الحكيم فى كل ما عرضت له من أمور الكون تتميز بمنتهى الدقة فى التعبير، والشمول فى المعنى والدلالة، وبالسبق الإخبارى بحقائق لم يتيسر للإنسان إلمام بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين. وهذا بالقطع يشكل صورة من صور الإعجاز التى لم تتوافر لجيل من الأجيال من قبل. وسأفصل الحديث فى الإعجاز العلمى وشرح الإشارات الكونية وتفسيرها فى كتاب الله فى هذا الكتاب - إن شاء الله (تعالى).

وخلاصة القول أن القرآن الكريم يزخر بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (**أحياء وجمادات**) وإلى صور من نشأتها ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، وقد أحصى الدارسون من مثل هذه الآيات حوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة؛ مما يبلغ بالآيات الكونية إلى سدس آيات القرآن الكريم تقريبا. ويقف المفسرون من هذه الآيات الكونية مواقف متعددة، فمنهم المضيقون، والموسعون، والمعتدلون، فالمضيقون يرون أن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن لذاتها، وإنما وردت من قبيل الاستدلال على قدرة الله (تعالى)، وإبداعه فى خلقه، وقدرته على إفناء الخلق وإعادته من جديد، ومن ثم فلا يجوز تفسيرها فى ضوء من معطيات العلوم الحديثة؛ وذلك بدعوى انطلاق الكتابات العلمية من منطلقات مادية، منكرة لكل ما هو فوق المدرك المحسوس.

أما الموسعون فيرون أن القرآن الكريم يشتمل على جميع العلوم والمعارف، ولا بد لحسن فهم ذلك من تفسيره على ضوء ما تجمع لدى الإنسان من رصيد علمى، خاصة فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية، ومن ثم فقد قاموا بتبويب آيات الكونيات فى كتاب الله وتصنيفها حسب التصانيف المعروفة فى مختلف مجالات تلك العلوم، وقد تميز ذلك بشىء من التكلف الذى أدى إلى رفض المنهج والوقوف فى وجهه.

أما المعتدلون فيرون أنه مع التسليم بأن الإشارات الكونية فى القرآن الكريم قد وردت فى معرض التذكير بقدرة الله، وبديع صنعه، فإنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى كلها حق مطلق. ولا غرابة إذن من انسجامها مع قوانين الله وسننه فى الكون، ومع معطيات العلوم الحديثة عن حقائق هذا الكون، كذلك فإنهم يرون أنه مع التسليم بأن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد اقتضت ترك ذلك لاجتهاد الإنسان على مر الزمن، إلا أنها تتميز بالدقة المتناهية فى التعبير، والثبات فى الدلالة، والشمول فى المعنى، بحيث يدرك فيه كل جيل ما يتناسب ومستوياتهم الفكرية، وما وصلوا إليه من علوم عن الكون وما فيه، ثم إن تلك الدلالات تتميز كلها بالسبق إلى الحقيقة الكونية قبل أن تدرك الكشوف العلمية شيئا منها بقرون طويلة، وهذا فى حد ذاته يمثل الإعجاز العلمى للقرآن الكريم الذى هو أحد أوجه الإعجاز العديدة فى كتاب الله، ولكنه يبقى من أنسبها لعصر التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه لتثبيت إيمان المؤمنين، ودعوة الجاحدين من مختلف صور المشركين والكافرين والضالين، فى زمن تحول فيه العالم إلى قرية كبيرة، ما يحدث فى أحد أركانها يتردد صداه فى بقية أرجائها، ولا يأمن أهل الحق أن يصيبهم ما أصاب الأمم الضالة من عقاب، أو أن يجرفهم تيار الحضارة المادية فيذيبهم فى بوتقتها؛ فيخسرون بذلك الدنيا والآخرة. وطوق النجاة فى الحالتين الاعتزاز بالإسلام العظيم، والتمسك بالقرآن الكريم الذى يتجلى إعجازه العلمى فى عصر العلم الذى نعيشه.

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا
كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾

[الكهف: ٥١]



(٣٢) سورة السجدة

من الإشارات الكونية فى سورة السجدة

(١) الإشارة إلى خلق السماوات والأرض وما بينهما فى ستة أيام (أى ست مراحل متتالية) يحاول العلم المكتسب اليوم تفسيرها (كما جاء فى الآية الرابعة من سورة السجدة)، وما تحويه هذه الآية الكريمة من إيحاء بوسطية الأرض من السماوات، وهو ما لا يقوى علماء الفلك اليوم على إدراكه. وعلم الفلك فى قمة من قممه وكشوفاته.

(٢) الإشارة إلى وجود سرعات كونية فائقة (تفوق سرعة الضوء) قبل أن يدرك الإنسان سرعة الضوء بقرون طويلة (الآية الخامسة من سورة السجدة).

(٣) التأكيد على أن الله (تعالى):

﴿ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَـٰنِ مِن طِينٍ ﴾ [السجدة: ٧].

(٤) إثبات أن الله (سبحانه وتعالى): ﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦ ﴾ [السجدة: ٨ - ٩]. (أى أثناء مرحلة الجنين).

(٥) الإشارة إلى أن الخالق العظيم قد جعل للناس السمع والأبصار والأفئدة ليتمتعوا بها وباستخداماتها المختلفة فى الدنيا، ولعلهم أن يكونوا من الشاكرين.

وتقديم السمع على الأبصار فى هذه الآية الكريمة، وفى العديد غيرها من سور القرآن الكريم فيه إلماح إلى سبق تكون حاسة السمع لتكون حاسة الإبصار فى مراحل تكون الجنين فى الإنسان، وفى غيره من مخلوقات الله.

(٦) تشبيه بعث الموتى من قبورهم فى يوم القيامة بإخراج النبات من الأرض فى هذه السورة المباركة، وفى غيرها من سور القرآن الكريم، وقد بدأت البحوث العلمية فى قضية عجب الذنب **(وهو نهاية العصعص)** تثبته وتؤكده.

(٧) الدقة العلمية الشديدة فى اختيار لفظ (الجرز) فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَسُوقُ ٱلْمَآءَ إِلَى ٱلْأَرْضِ ٱلْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا... ﴾ [السجدة: ٢٧].

لأن (الجرز) فى اللغة هو القطع، و (الأرض الجرز) هى التى قطع نباتها بالرعى الجائر أو الحش الجائر، أو التى يبس نباتها وجف واندثر لانقطاع الماء عنها، ولكن تبقى الأرض صالحة للزراعة بتربتها ومخزونها من بقايا الحياة النباتية والحيوانية المدفونة فيها، ولا يقال للأرض التى لا تنبت كالسباخ مثلا (أرض جرز)؛ لأن تربتها غير صالحة للإنبات أصلا، وعلى ذلك فلا يمكن أن يكون قد نما فيها غطاء خضرى ثم اجتث بالقطع، أو يبس واندثر لندرة الماء الصالح للرى.

﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾

[السجدة: ٨]

من الإشارات الكونية فى سورة السجدة إثبات أن الله (سبحانه وتعالى) قد جعل نسل الإنسان من سلالة من ماء مهين، ثم سواه ونفخ فيه من روحه.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ [السجدة: ٨] عدد من الحقائق العلمية المهمة التى يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) إن التناسل ضرورة لبقاء النوع

فالإنسان الذى بدأ الله (تعالى) خلقه من طين ووضع لنسله نظاما يبدأ من سلالة من ماء مهين، فإن هذا الخلق ونظام النسل لما يشهد لله (سبحانه وتعالى) بالألوهية والربوبية والوحدانية. والنسل هو الولد، والسلالة هى الخلاصة، أى ما استل من الشىء واستخرج منه بهدوء، والمقصود بالماء هو ماء التناسل **(المَنِىّ)** من كل من الرجل والمرأة المتزوجين، والمهين هو القليل أو الضعيف الذى لا يؤبه به. والتناسل سنة الله فى الخلق من أجل بقاء النوع إلى أن يشاء الله (تعالى).

ولكى يتم التناسل والتنوع فى الخلق شاءت إرادة الله (سبحانه وتعالى) أن تحتوى الخلايا التناسلية **(الحيمن والبييضة)** على نصف عدد الصبغيات الموجودة فى الخلية الجسدية حتى يتكامل العدد بالتزاوج،

فيأتى الأبناء والأحفاد على قدر من التشابه مع الوالدين ونسب كل منهما إلى آدم (عليه السلام)، وعلى قدر من الاختلاف والتباين عنهما، فى ظاهرة تعرف باسم التنوع فى الوحدة تجعل كل فرد من بنى آدم متميزا عن غيره فى صفاته الجسدية والنفسية مهما تكن درجة القرابة بينه وبين هذا الغير. وعوامل الوراثة والاصطفاء تعمل فى خفاء؛ ولذلك وصفها ربنا (تبارك وتعالى) بوصف **(سلالة)** أى القليل الذى يستل من الكثير فى صمت وخفية، والذى له من الصفات ما يجعله خلاصة، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَكُم مِّن نَّفۡسٖ وَٰحِدَةٖ فَمُسۡتَقَرّٞ وَمُسۡتَوۡدَعٞۗ قَدۡ فَصَّلۡنَا ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يَفۡقَهُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٨].

وقال (عز من قائل):

﴿ أَلَمۡ نَخۡلُقكُّم مِّن مَّآءٖ مَّهِينٖ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلۡنَٰهُ فِى قَرَارٖ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٖ مَّعۡلُومٖ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرۡنَا فَنِعۡمَ ٱلۡقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣].

(٢) إن عملية التناسل تتم بواسطة خلاصة من كل من ماء الرجل والمرأة

فمن الثابت علميا أن من بين مائتى مليون إلى ثلاثمائة مليون نطفة (حيمن) تنطلق فى دفقة المنى الواحدة من الزوج لا يصل إلى البييضة المنتظرة فى الثلث الأخير من الرحم سوى خمسمائة فقط، ولا يفلح فى إتمام عملية إخصاب البييضة سوى نطفة واحدة (حيمن واحد) قدرت له الإرادة الإلهية النجاح فى اختراق جدار البييضة السميك، فتلتقى نواتا النطفتين لتكوين النطفة الأمشاج (المختلطة) التى يكتمل فيها عدد الصبغيات المحدد للنوع؛ ولذلك قال (تعالى):

﴿ إِنَّا خَلَقۡنَا ٱلۡإِنسَٰنَ مِن نُّطۡفَةٍ أَمۡشَاجٖ نَّبۡتَلِيهِ فَجَعَلۡنَٰهُ سَمِيعَۢا بَصِيرًا ﴾ [الإنسان: ٢].

ولفظة نطفة مفردة، بينما لفظة أمشاج جاءت بصيغة الجمع؛ لأنها عبارة عن خلية واحدة بداخلها أخلاط من الصفات الوراثية لأسلاف وأحفاد هذا الجنين من لدن أبينا

آدم (عليه السلام) وحتى قيام الساعة. وبمجرد إخصاب البييضة تبدأ فى سلسلة من التغيرات السريعة أولها زيادة سمك جدارها أضعافا عديدة حتى تحول دون دخول حيمن آخر مهما حاول، وخلع ما كان يزينها من تاج لامع، والبدء فى عمليات الانقسام لتتحول إلى التويتة التى ما تلبث أن تنغرس فى جدار الرحم على هيئة دودة العلق فتتغذى على دم الأم حتى تصل العلقة إلى طور المضغة، ثم تخلق العظام ويتم كسوتها لحما، ثم تنشأ خلقا آخر (فتبارك الله أحسن الخالقين).

أما إذا لم يحدث الإخصاب فإن البييضة سرعان ما تموت ويطردها الرحم مع دم الحيض، وتبدأ الغدة النخامية مرة أخرى فى إرسال الهرمونات المنشطة للحويصلات فى داخل أحد المبيضين، حتى تنمو حويصلة جديدة وبداخلها بييضة جديدة، لتلقى مصيرها إما بالإخصاب والعودة للانغراس فى جدار الرحم، أو الطرد فى بحر من دم الحيض، وفى هذه الدورة المعجزة جعل الله (تعالى) تناسل الإنسان من أجل بقاء نوعه إلى أن يشاء الله (تعالى).

وفى عملية الإخصاب يحتاج كلّ من الحيمن الفائز والبييضة إلى فترة من التمكين تستغرق عدة ساعات، يحدث خلالها عدد من التغيرات المهمة التى تشمل انفصال القلنسوة التى تغطى رأس الحيمن عند تماسه بالطبقة الشفافة التى تحيط بالبييضة، كما تدور البييضة ومن حولها الحيامن سبع دورات بعكس اتجاه عقرب الساعة قبل أن تختار الإرادة الإلهية الحيمن المحدد لإخصاب البييضة بدقة فائقة، حتى لا تتكرر صفات فردين من أفراد البشر بالتمام مهما تكن صلات القربى بينهما حتى التوائم.

وكما أن الاختيار للحيمن الفائز لإتمام عملية الإخصاب يتم بدقة فائقة من بين مئات الملايين التى تنطلق فى الدفقة الواحدة من ماء الرجل، فإن جسد المرأة يفرز بييضة واحدة فى كل شهر من لحظة البلوغ إلى سن اليأس، وبذلك تتراوح فترة التناسل عند المرأة بين ٣٠ و٤٠ سنة، وعلى ذلك فإن مجموع ما يفرزه مبيضا المرأة لا يكاد يتجاوز أربعمائة بييضة على مدى عمرها التناسلى، ولا يكاد يصل إلى مرحلة الإخصاب أكثر من بضع آحاد، بينما يحتوى كل مبيض من مبيضى الأنثى على ستة بلايين بييضة أولية، وهى لا تزال فى بطن أمها، ثم يموت أغلب هذه البييضات قبل

خروجها إلى الدنيا، ويستمر عدد البييضات فى التناقص إلى حوالى ثلاثين ألفا فى سن المحيض، يهلك منه قبل الزواج آلاف كثيرة حتى لا يكاد يبقى أكثر من ٣٠٠ أو ٤٠٠ بييضة على مدى عمر الأنثى التناسلى. ويحسب أنه فى مقابل كل بييضة يفرزها أحد مبيضى الزوجة فإن خصيتى الزوج تفرزان أكثر من بليون حيمن؛ لأن أغلبها يهلك فى طريقه إلى البييضة فى رحلة تستغرق ما بين ٦ ساعات و٢٤ ساعة، وليس هذا فقط، بل لا بد أن يتزامن وصول الحيامن مع خروج البييضة من أحد المبيضين؛ لأنها لا تعيش لأكثر من ٢٤ ساعة، ولا تكاد فترة خصوبتها تتعدى نصف هذه المدة.

وهذا الانتخاب من كل من ماء الرجل وماء المرأة لخصته الآية الكريمة التى نحن بصددها فى قول ربنا (تبارك وتعالى): «... ماء مهين» أى لا يعتنى به؛ ولذلك وضع مع الجهاز البولى فى وحدة واحدة تعرف باسم الجهاز البولى التناسلى.

وهذه حقائق علمية لم تدرك إلا فى القرن العشرين، وورودها فى كتاب الله وفى سنة خاتم أنبيائه ورسله منذ أكثر من أربعة عشر قرنا لمما يقطع بربانية القرآن الكريم وبنبوة سيد الأنبياء والمرسلين الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).

(٣) وصف المنى بأنه ماء مهين

والماء المهين هو ماء التناسل (المَنِىّ) من كل من الرجل والمرأة ومن معانى (المُهِين) القليل وهو كذلك، ومن معانيه المبتذل الضعيف الذى لا يؤبه به، وهو كذلك إلا إذا استخدم فيما خلقه الله (تعالى) له من إبقاء النسل والمحافظة عليه، أما إذا استخدم فى غير ذلك فهو أمر حقير مبتذل لا يعتنى به؛ ولذلك وضع مع الجهاز البولى فى وحدة واحدة تعرف باسم الجهاز البولى التناسلى.

وماء الرجل أبيض، ويحوى العديد من العناصر التى تساعد على إتمام عملية الإخصاب، بالإضافة إلى ملايين الحيامن، وهى كائنات فى غاية ضآلة الحجم؛ ولذلك ينطبق عليها وصف الماء المهين، وكل حيمن له رأس مدبب لا يزيد طوله على ٥ ميكرونات، وعنق ضئيل يحمل مصادر الطاقة، وذيل طويل يتحرك بواسطته بسرعة مليمترين فى الثانية. والرأس يحوى ٢٣ صبغيا تحمل أسرار الصفات الوراثية، وتحميه

قلنسوة مصمتة، وهذه الحيامن منها الطويل نسبيا والقصير، والقوى والضعيف، وصاحب الرأس الواحدة وصاحب الرأسين، والرأس قد يكون مستقيما أو ملتويا، ومن الحيامن ما يحمل شارة التذكير (Y) ومنها ما يحمل شارة التأنيث (X)، ويهلك أغلبها قبل الوصول إلى البييضة؛ وبذلك ينطبق عليها وصف السلالة من الماء المهين.

وماء المرأة أصفر، ويتدفق من حويصلة تعرف باسم حويصلة جراف عند انفجارها لتخرج منها البييضة إلى بوق قناة الرحم. والبييضة يبلغ قطرها مائتى ميكرون، وهى بذلك تعتبر أكبر خلية فى جسم الأنثى؛ إذ إن معظم خلايا الجسم لا تتعدى أطوال أقطارها بضعة ميكرونات قليلة.

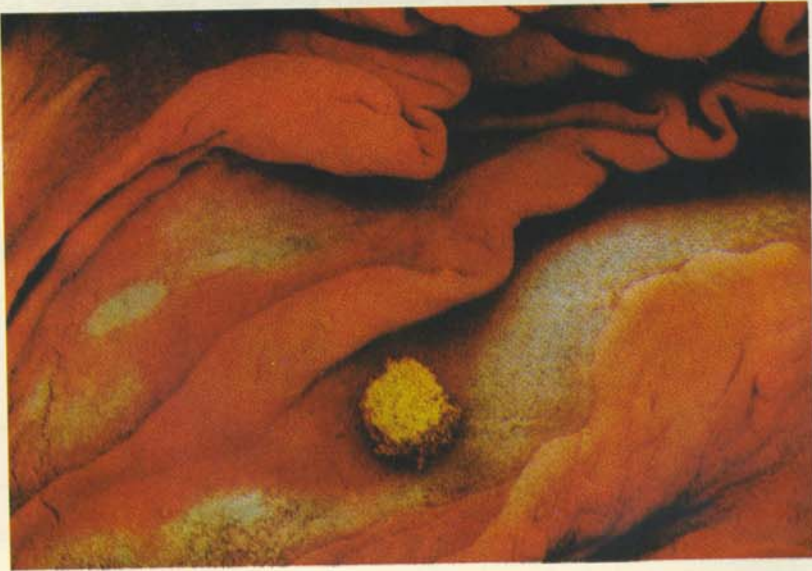
وماء المرأة يحمل البييضة تماما كما يحمل ماء الرجل الحيامن، وهو يتدفق كما يتدفق ماء الرجل، وينطبق عليه أيضا وصف السلالة من ماء مهين لقلته، ولهلاك أعداد هائلة من البييضات قبل كل عملية إخصاب وبعدها. ويضاف إلى ذلك ما تفرزه بطانة الرحم من سوائل تعين على إتمام عملية الإخصاب.

هذه الحقائق لم تصل إليها العلوم المكتسبة إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين، وورودها فى القرآن الكريم وفى أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم) منذ أكثر من أربعة عشر قرنا لمما يجزم بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).

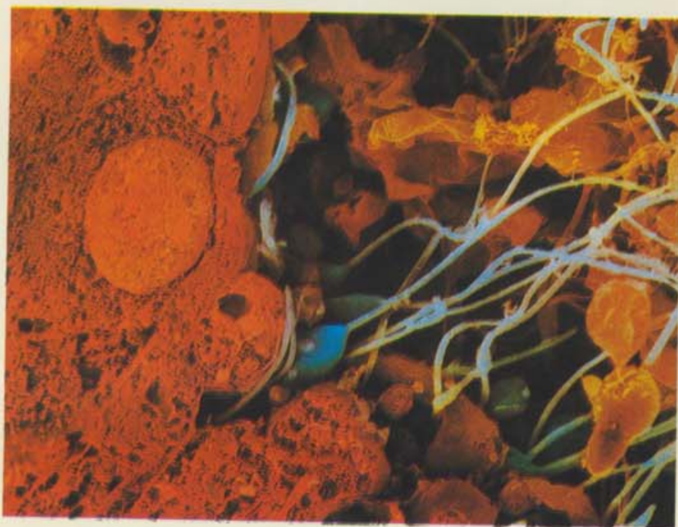
  



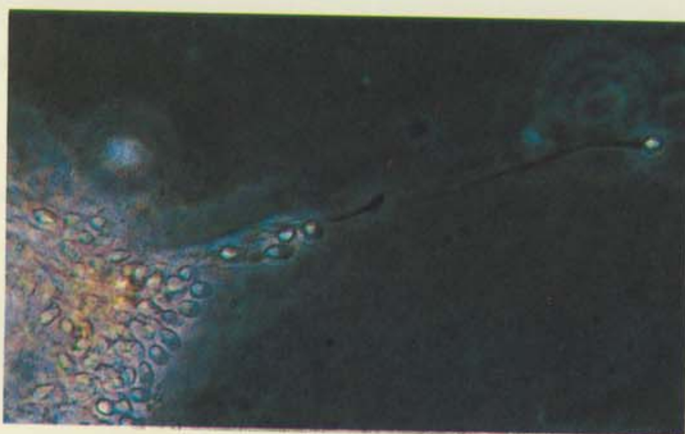
قطاع فى حيوان منوى طوله حوالى ١,٥ من الألف من المليمتر ويحوى ٢٣ صبغياً وراثياً فى سائل الرجل، ويبلغ عدد الحيوانات المنوية حوالى ٥٠٠ مليون فى كل عملية قذف لماء الرجل



خلية ببيضة واحدة داخل قناة فالوب، والتى تخرج مع ماء الأنثى كل شهر قمرى واحد فى أغلب الأحيان



ينتج جسم الفتى نحو مائة مليون حيوان منوى يومياً، أى بمعدل ألف بالثانية



صورة لمجموعة من الحيوانات المنوية وهى تحاول الاجتياز
نحو الرحم وسط عائق المخاط المهبلى



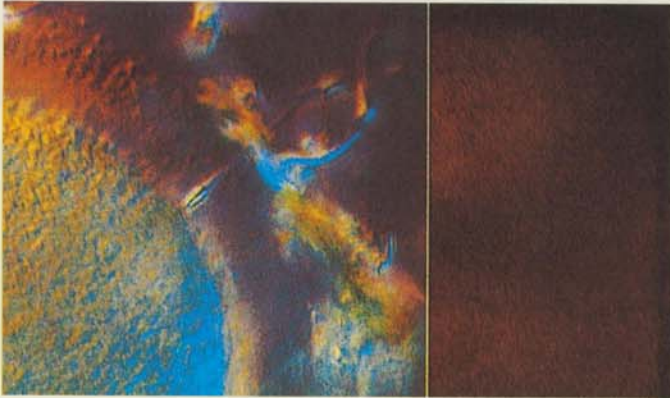
حيوانان منويان يحاول كل منهما الوصول إلى البييضة لتخصيبها .. وعادة ينجح واحد فقط بالفوز فى هذا السباق



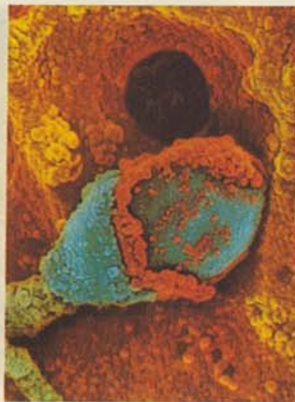
صورة تظهر قسماً من البييضة وسط غابة من الهدب التى تدفع بها إلى الأمام



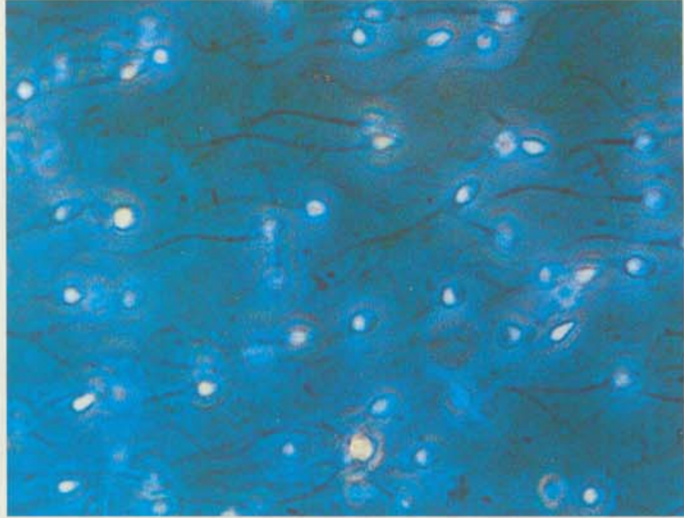

البييضة قبل ثوان من امتصاصها إلى داخل أنبوب فالوب



حيوان منوى وقد عبر برأسه كله جدار البييضة، وهو يستعد لدخول غشاء الخلية الداخلى

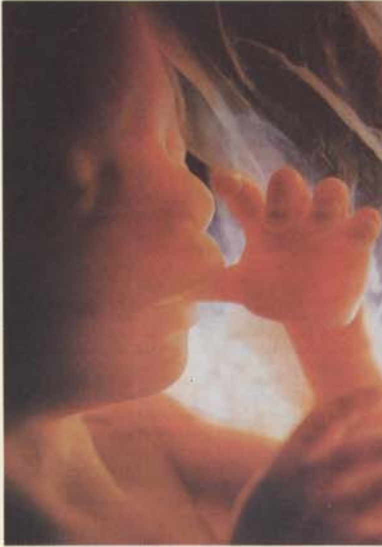

كساء رأس الحيوان المنوى وهو يتحلل تدريجياً ليتمكن من دخول البييضة



بعض الجسيمات الصبغية البشرية الحاوية لـ ٤٦ جسيما بعد عملية التخصيب ، وهى التى تحوى الصفات الوراثية للجنين الجديد ، والذى يحمل صفات النسب والصهر



صورة لجنين فى الأسبوع الخامس عشر من عمره ، وهى تظهر تكوين الوجه، بدءا بنمو الجبين، وبروز أوعية الدم الظاهرة للعيان تحت طبقة الجلد الرقيقة، وانتهاء بالجفون المغلقة . كما نرى بداية تشكل الأظافر، وطول اليدين ، مما يسمح بتلاقيهما مع بعضهما البعض



الجنين وقد اكتمل واقتربت ساعة الولادة

﴿ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦۖ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴾

[السجدة: ٩]

من الإشارات الكونية فى «سورة السجدة» الإشارة إلى تسوية خلق الإنسان فى مراحل جنينية محددة، ثم نفخ الروح فيه، وخلق السمع والأبصار والأفئدة فى زمرة مجموعة من الحواس لا تستقيم حياة الإنسان على الأرض بفقدها. وتقديم السمع على بقية الحواس فى هذه السورة الكريمة - وفى العديد غيرها من آيات القرآن الحكيم - هو من أبلغ دلالات الإعجاز العلمى للقرآن الكريم.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قول ربنا (تبارك وتعالى): «ثم سواه ...»

تشمل التسوية هنا مراحل خلق الجنين من لحظة الإخصاب **(طور النطفة الأمشاج)** إلى مرحلة نفخ الروح **(طور المضغة)** وفترة تسوية الجنين البشرى يمكن تلخيصها فى الأطوار التالية :

(١) طور النطفة الأمشاج :

ويبدأ هذا الطور بمجرد إخصاب نطفة الرجل **(الحيمن)** لنطفة المرأة **(البييضة)** عند التقاء ماءيهما المهينين (التناسليين)، فقد جعل الله (سبحانه وتعالى) التناسل بهذه الطريقة وسيلة لبقاء النوع، وبالتقاء الشفرتين الوراثيتين لكلّ من الحيمن والبييضة فى النطفة الأمشاج تتكون الصفات السائدة التى تظهر على الجنين، والتى تميزه عن غيره من بنى الإنسان، كما تتكون الصفات المستترة **(المتنحية)** والتى تختزن فيه للظهور فى نسله من بعده إلى يوم الدين، وتسمى العلوم المكتسبة

هذه العملية باسم «التنوع فى الوحدة ـ Diversity in Unity» ، مما يشير إلى خلق البشرية كلها من أب واحد وأم واحدة هما أبوانا آدم وحواء (عليهما من الله السلام) ويسمى القرآن الكريم عملية الإخصاب بما فيها من تحديد للصفات الوراثية للجنين باسم (التقدير) فقال ربنا (تبارك اسمه):

﴿ قُتِلَ ٱلْإِنسَـٰنُ مَآ أَكْفَرَهُۥ ﴿١٧﴾ مِنْ أَىِّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ﴿١٨﴾ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس: ١٧ ـ ١٩].

وبمجرد تكوّن «النطفة الأمشاج ـ Zygote» تبدأ فى الانقسام المتكرر حتى تتحول إلى ما يعرف باسم «التويتة ـ Morula» التى تبدأ بعد حوالى الستة أيام فى الانغراس فى بطانة الرحم، وتستغرق هذه العملية قرابة الأسبوع حتى تتعلق بالمشيمة البدائية بواسطة ساق تصبح فيما بعد الحبل السُّرى، وتظل تنمو بالانقسام إلى اليوم الرابع عشر من تاريخ الإخصاب، وبذلك يكتمل طور النطفة الأمشاج فتعرف حينئذ باسم «الكيسة الأرومية، أو الأرومة المتكيسة، أو الكرة الجرثومية» التى يتراوح طول قطرها بين ٠,٥٥ من المليمتر و٠,٦٨ من المليمتر.

(٢) طور العلقة:

تستمر **الكيسة الأرومية أو «الكرة الجرثومية ـ Blastula»** فى النمو وانقسام الخلايا حتى تأخذ شكل دودة العلق ـ هيئة ووظيفة ـ فى الفترة من اليوم الخامس والعشرين (أى من بدايات الأسبوع الثالث إلى بدايات الأسبوع الرابع) من عمر الجنين الذى يتعلق بطرفيه بجدار الرحم ليتغذى بدم الأم، وتسمى هذه المرحلة باسم **«مرحلة العلوق» أو «الانغراس ـ Implantation»**، وفى خلالها تتمايز طبقات اللوح الجنينى إلى ثلاث طبقات، ويبدأ تخلق الخلايا المتخصصة من الطبقة الوسطى لهذا اللوح الجنينى عبر الشريط الأولى **(المنظم)** الذى يبدأ فى الظهور على سطح الكيسة الأرومية مع بداءة هذا الطور، ولا يكاد طول العلقة يتعدى ربع المليمتر عند انغراسها فى جدار الرحم، ومع استمرار النمو يتزايد طولها إلى ما بين ٠,٧ من المليمتر، و٣ ملليمتر فى المتوسط عند نهاية هذا الطور حين يبدأ ظهور كل من **«الشق العصبى ـ Neural groove»** و**«الفلقات (الكتل) البدنية أو الجسدية ـ Somites»**، وثنية الرأس، ثم **«الأنبوب العصبى ـ Neural tube»**، ويأخذ الجنين شكلا

منحنيا يشبه دودة العلق، وتعطى الدماء فى الأوعية الدموية للعلقة هيئة كتلة من الدم المتخثر.

(٣) طور المضغة:

منذ أواخر الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى فى حدود اليوم السادس والعشرين) من نهاية الإخصاب إلى نهاية الأسبوع السادس (حوالى اليوم الثانى والأربعين من عمر الجنين) تأخذ **«الكتل البدنية ـ Somites»** فى توالى الظهور بالتدريج من قمة الجنين إلى مؤخرته، ويكون طول الجنين قد وصل إلى حوالى ١٣ مليمترا، وتعطيه انبعاجات الكتل البدنية والمنخفضات الفاصلة بينها شكل قطعة اللحم الممضوغة، ومن هنا كانت دقة التسمية القرآنية بتعبير (المضغة). وفى هذا الطور تظهر براعم الطرفين العلويين ثم الطرفين السفليين، كما تظهر بالتدريج أزواج من الأقواس الخيشومية، والقلب، وفتحتا الأذنين، وحويصلة كل منهما، وعدستا العينين وقرصاهما، وفتحتا الأنف، وتكوّن صفحتى اليدين، ثم صفحتى القدمين، وظهور أطراف الأصابع، ويبدأ جذع الجنين فى الاستقامة، وتبدأ الحويصلات المخية فى البروز، ويتكون جذع الدماغ الذى يتحكم فى جميع المراكز الحيوية بجسم الجنين، ويبدأ صوانا الأذن فى أخذ شكليهما، كما تبدأ الأعضاء الداخلية الأساسية فى التمايز، إلا أن الجنين حتى نهاية هذا الطور يبقى بدون الملامح البشرية.

وهذه ـ بإيجاز ـ هى مراحل تسوية الجنين البشرى التى عبر عنها القرآن بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ذَٰلِكَ عَٰلِمُ ٱلْغَيْبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ ٱلْعَزِيزُ ٱلرَّحِيمُ ۝٦ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ ۝٧ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨ ثُمَّ سَوَّىٰهُ... ﴾ [السجدة: ٦ ـ ٩].

وهذه التسوية فى ذرية آدم تختلف عن التسوية فى خلقه الأول التى وصفها ربنا (سبحانه وتعالى) بقوله العزيز:

﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴾ [ص: ٧٢].

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ونفخ فيه من روحه...»

يفرق القرآن الكريم بين الحياة والروح، فالحياة بمعنى القدرة على النمو والتكاثر موجودة فى كل من النبات والحيوان، أما الروح فهى من مبررات التكريم الذى اختص الله (سبحانه وتعالى) به أبانا آدم وبنيه من بعده، وهى غيب من الغيوب التى استأثر الله (سبحانه وتعالى) بعلمها. فقال (عز من قائل):

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلرُّوحِ ۖ قُلِ ٱلرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّى وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾

[الإسراء: ٨٥].

وكل ما نعلمه عن الروح أنها سر من أسرار رب العالمين، كرم به أبانا آدم (عليه السلام)، ومن ثم أمنا حواء (عليها رضوان الله) ثم ذريتهما إلى يوم الدين. فبعد أن سواه من طين، ونفخ فيه من روحه، وعلمه الأسماء كلها، وأمر الملائكة بالسجود له، ثم خلق زوجته منه وأكرمها بنفخة الروح، وخلق ذرياتهما بالتناسل، وأبدع ذلك بعلمه وحكمته وقدرته بالتقاء نطفتى الرجل المعين والمرأة المعينة فتتكون منهما **«النطفة الأمشاج»** المحددة التى تنقسم انقسامات عديدة على هيئة **«الكيسة الجرثومية»** (الأرومية) التى تنغرس فى جدار الرحم، وفى خلال الأسابيع الستة الأولى من تاريخ الإخصاب تمر هذه **«الكيسة الأرومية»** بمرحلتى **«العلقة»** ثم **«المضغة»**، ثم يرسل الله (تعالى) الملك إلى هذا الجنين لينفخ فيه الروح، ومن ثم يأخذ الهيئة الآدمية بالتدريج، ويكمل مراحل نموه بخلق العظام وكسوتها لحما، ثم ينشئه الله (تعالى) خلقا آخر حتى اكتمال نموه، ثم ميلاده. وتأخذ هذه الأطوار حوالى الثمانية والثلاثين أسبوعا (أو ٢٦٦ يوما) فى المتوسط.

وجاء ذكر تكريم أبينا آدم (عليه السلام) بنفخة الروح من الله (تعالى) فى العديد من آيات القرآن الكريم (الحجر/ ٢٨ـ ٣١، ص/ ٧١ـ ٧٨، السجدة/ ٧ـ ٩).

وانطلاقا من هذه الحقيقة تخيل بعض الناس أن الروح التى نفخها الله (سبحانه وتعالى) فى أبينا آدم (عليه السلام) وهو منجدل فى طينته فأحياه، وتلك التى نفخها فى عيسى (عليه السلام) فولد من أم بغير أب، والروح التى يحملها الملك إلى كل جنين

بشرى وهو فى بطن أمه مع تمام الأسبوع السادس من عمره، كل ذلك جعل عددا من الجاهلين بحقيقة الدين يتخيل الروح جزءا من الذات الإلهية، والذات الإلهية لا تتجزأ، ومن هنا كان هذا التخيل محض افتراء على الله (تعالى) الذى هو مغاير فى ذاته وصفاته لجميع خلقه؛ وذلك لأن المعلوم من كتاب الله (سبحانه وتعالى)، ومن سنة خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) أن نسبة الروح إلى الله (تعالى) هى من قبيل التشريف والتعظيم لا من قبيل التبعيض والتقسيم؛ لأن الله (سبحانه وتعالى) رب كل شىء ومليكه، فإذا قيل (بيت الله) أو (كعبة الله) أو (ناقة الله) فالمقصود به التشريف والتعظيم بنسبة الشىء إلى رب العالمين.

وتحديد وقت نفخ الروح من الأمور الشرعية الهامة؛ حيث ينبنى عليه العديد من الأحكام مثل تحريم قتل الجنين بعده؛ لأن ذلك يساوى قتله بعد الولادة، وفيه القصاص لا الدية.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلا ما تشكرون»

(١) تخلق حاسة السمع: فى هذه الآية القرآنية الكريمة وفى العديد غيرها من آيات هذا الكتاب العزيز قدمت «**حاسة السمع**» على غيرها من الحواس لأهميتها أولا، ولسبق تكونها فى أطوار الجنين ثانيا، فالأذن الداخلية يبدأ تخلقها مع نهايات «**طور العلقة**» وبدايات «**طور المضغة**» (فى حدود اليوم الثانى والعشرين من عمر الجنين على هيئة تخانة على جانبى نصف المخ الخلفى، وفى الأسبوع الرابع تتحول هذه التخانة إلى حفرة ثم إلى «**حويصلة سمعية**»، وتبدأ «**الأذن الوسطى**» فى التكون بدءا من الأسبوع الرابع، وفى الأسبوع الخامس تنقسم الحويصلة السمعية إلى قسمين: أمامى وخلفى على هيئة غشائية ثم عظمية. ويبدأ تكون كل من «**الأذن الخارجية**» و«**صوان الأذن**» فى الأسبوع السادس من عمر الجنين. وفى الفترة من الأسبوع السادس إلى الثامن يكتمل تكون «**قوقعة الأذن**»، وتتكون عقدتا «**السمع والتوازن**» فى الأسبوع السابع، وتتكون الشعيرات السمعية وما يتصل بها من أعصاب فى الأسبوع العاشر كامتداد من مؤخر المخ. ويستطيع الجنين الاستماع إلى ما يدور حوله فى حدود الشهر الرابع.

(٢) تخلق حاسة البصر:

تبدأ حاسة البصر فى التخلق فى أواخر الأسبوع الرابع وأوائل الخامس من عمر الجنين على هيئة عدد من خلايا تنفصل من مقدمة المخ وتعرف باسم **« خلايا حويصلة الإبصار »** ، وفى الأسبوع الخامس تترتب هذه الخلايا فى طبقتين تتصل الداخلية منهما بـ**« عصب العين »** ، وتغطى الخارجية **« شبكية العين »** بعد تخلقها مكونة كلا من القزحية والجسم الهدبى ، ومن الشهر الثالث إلى السابع من عمر الجنين يتم خلق باقى أجزاء العينين فى مقدمة الرأس ، وكذلك كل من العصب البصرى والتصالب البصرى الذى يربط العينين بمؤخرة المخ ، وتشق **« الجفون »** عن العينين فى الشهر السابع من عمر الجنين ؛ **لذلك جاء ذكر حاسة الإبصار بعد ذكر حاسة السمع فى هذه الآية القرآنية الكريمة ، وفى غيرها من آيات القرآن الكريم.**

(٣) تخلق حاسة الفؤاد:

ليس المقصود بـ**« الفؤاد » مجرد عضلة القلب وحدها ، ولكن يعبر بالفؤاد عن العلاقة الربانية المحكمة الدقيقة بين « العقل والقلب » ، تلك العلاقة التى تؤثر فى مضغة لحمية صغيرة نابضة بشكل متصل ، لا تتوقف عن النبض على طول الحياة ، وهذه المضغة عبارة عن عضلة فى حجم قبضة اليد مودعة فى الصدر ، تضخ الدم المؤكسد إلى مختلف أجزاء الجسم ، وغير المؤكسد إلى الرئتين لأكسدته ، ولكنها فى الوقت نفسه هى مركز الإحساس فى جسم الإنسان الذى يجعله يخفق بشدة عند الفرح ، ويتثاقل بالهموم عند الحزن ، وينفعل بكل حادثة بحسب حجمها دون أن يتمكن الإنسان من فهم هذه العلاقة فهما دقيقا ، أو وضع تصور كامل لها.**

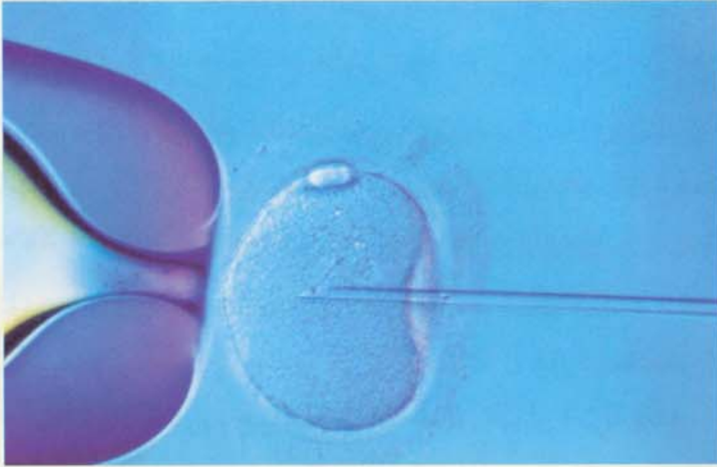
ويمكن تمييز بروز **« القلب »** مع نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين ، وكذلك تمييز **« الأوعية الدموية »** فى كل من الجنين والغشاء المشيمى والمعلاق ، ويتصل الأورطيان الظهريان ليكونا شريانا واحدا هو الأورطى الظهرى فى جهة صفيحة القلب الأولية التى تتحول إلى أنبوب ملتو على هيئة الحرف الإنجليزى (S) ثم بعد ذلك تبدأ غرف القلب فى الظهور مكونة أذينين متصلين وبطينين متصلين فى بادئ الأمر ، وتتم الدورة الدموية بين الجنين والأم عبر المشيمة ، ويتم تخلق **« الجهاز الدورى »** بالتدريج حتى يتم

اكتمال نمو الجنين. ويتكون جذع الدماغ الذى يتحكم فى أغلب العمليات الحيوية فى الجسم (من مثل التنفس والدورة الدموية) فى اليوم الثانى والأربعين من عمر الجنين.

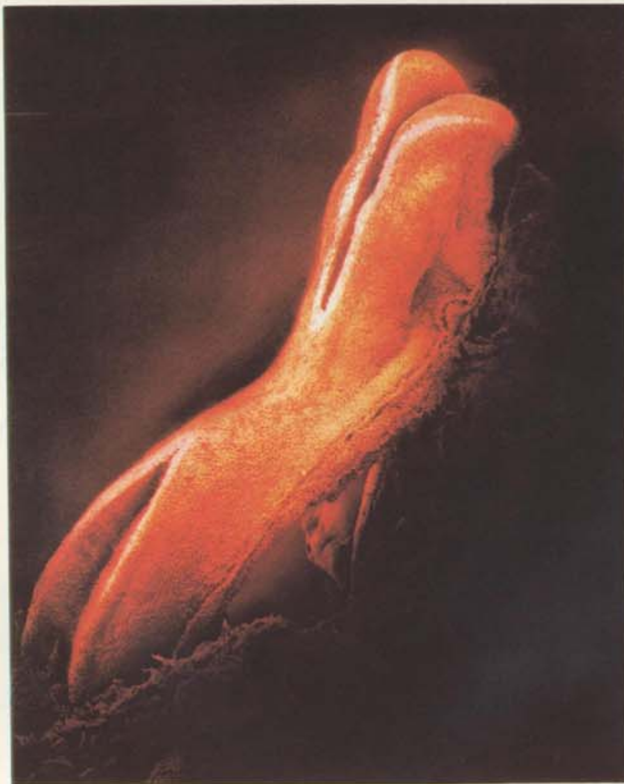
أما الاتصال بين المناطق المخية العليا الموجودة فى قشرة الدماغ والمناطق السفلى فلا يتم إلا فى نهاية الشهر الرابع من عمر الجنين (بعد ١٢٠ يوما من لحظة الإخصاب ؛ ولذلك جاء ذكر الفؤاد متأخرا بعد كل من حاستى السمع والإبصار).

هذه الحقائق العلمية عن تسوية الجنين لم تعرف بواسطة العلوم المكتسبة إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين، وورودها فى كتاب أنزل قبل أربعة عشر قرنا أو يزيد لما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.



النطفـــــة



العلقة تتعلق بجدار الرحم لتتغذى من دم الأم



مضغــــة



المضغة (٥ أسابيع بعد الحمل) وقد بلغ طولها ١ سنتيمتر في الحجم وتبدو اليدان والقدمان كزعنفتين صغيرتين.



مرحلة من تكون
الجنين فى رحم الأم



ثمانية أسابيع



أربعة أشهر



خمسة أشهر

مراحل تكوين الأذن (السمع)



خمسة أسابيع



ستة أسابيع

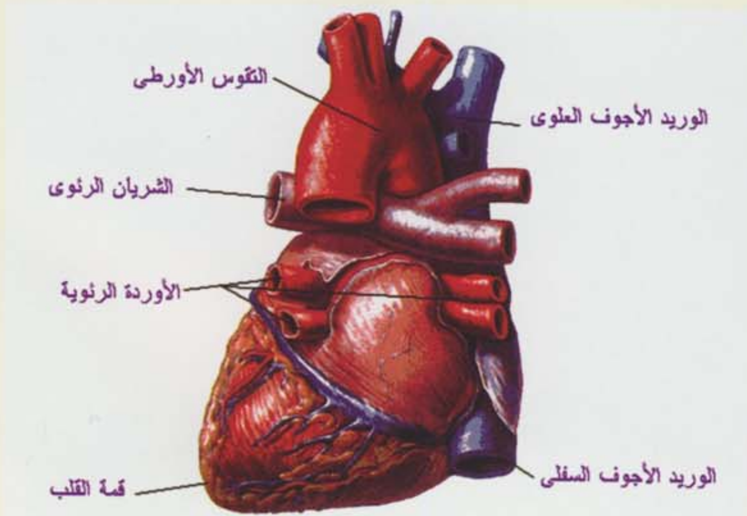


ثمانية أسابيع

مراحل تكون العين (البصر)



مرحلة متقدمة لنمو الجنين وقد ظهرت العينان بوضوح



الفــؤاد



اكتمل الجنين وظهرت العينان تماماً



اكتمل الجنين تماماً وحانت ساعة الوضع.



(٣٣) سورة الأحزاب

من الإشارات الكونية في سورة الأحزاب

(١) الإشارة إلى استحالة أن يولد إنسان وفى جوفه قلبان ، وذلك مما يؤكده العلم الحديث ؛ حيث إنه حتى فى حدوث تشوهات جسدية فى إنسان فإنه يستحيل وجود قلبين فيه ؛ وذلك لدقة تشابك الأوعية الدموية ومسارات الدم بينها.

(٢) الإشارة إلى أن الريح تجرى بأمر الله ، وهى من جنوده (سبحانه وتعالى) يرسلها على من يشاء.

(٣) الإشارة إلى حالة من يجيئه الموت بدوران العيون.

﴿وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا
وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ﴾
[يوسف: ١٠٥]



﴿ مَّا جَعَلَ ٱللَّهُ لِرَجُلٍ مِّن قَلْبَيْنِ فِى جَوْفِهِۦ... ﴾

[الأحزاب: ٤]

يقول صاحب الظلال (رحمه الله رحمة واسعة جزاء ما قدم) فى استعراض غير مسبوق فى تفسير قوله (تعالى): ﴿ مَّا جَعَلَ ٱللَّهُ لِرَجُلٍ مِّن قَلْبَيْنِ فِى جَوْفِهِۦ... ﴾ [الأحزاب: ٤] جاء فيه: إنه قلب واحد، فلا بد له من منهج واحد يسير عليه، ولا بد له من تصور كلى واحد للحياة وللوجود يستمد منه، ولا بد له من ميزان واحد يزن به القيم، ويقوِّم به الأحداث والأشياء. وإلا تمزق وتفرق ونافق والتوى، ولم يستقم على اتجاه. ولا يملك الإنسان أن يستمد آدابه وأخلاقه من معين، ويستمد شرائعه وقوانينه من معين آخر، ويستمد أوضاعه الاجتماعية أو الاقتصادية من معين ثالث، ويستمد فنونه وتصوراته من معين رابع... فهذا الخليط لا يكوِّن إنسانا له قلب، إنما يكوِّن مزقا وأشلاء ليس لها قوام!.

وصاحب العقيدة لا يملك أن تكون له عقيدة حقا، ثم يتجرد من مقتضياتها وقيمها الخاصة فى موقف واحد من مواقف حياته كلها، صغيرا كان هذا الموقف أم كبيرا، لا يملك أن يقول كلمة، أو يتحرك حركة، أو ينوى نية، أو يتصور تصورا غير محكوم فى هذا كله بعقيدته - إن كانت هذه العقيدة حقيقة واقعة فى كيانه - لأن الله لم يجعل له سوى قلب واحد، يخضع لناموس واحد، ويستمد من تصور واحد، ويزن بميزان واحد. لا يملك صاحب العقيدة أن يقول عن فعل فعله: فعلت كذا بصفتى الشخصية، وفعلت كذا بصفتى الإسلامية! كما يقول رجال السياسة أو رجال الشركات، أو رجال الجمعيات الاجتماعية أو العلمية وما إليها فى هذه الأيام، إنه شخص واحد له

قلب واحد، تعمره عقيدة واحدة، وله تصور واحد للحياة، وميزان واحد للقيم، وتصوره المستمد من عقيدته متلبس بكل ما يصدر عنه فى كل حالة من حالاته على السواء. وبهذا القلب الواحد يعيش فردا، ويعيش فى الأسرة، ويعيش فى الجماعة، ويعيش فى الدولة، ويعيش فى العالم، ويعيش سرا وعلانية، ويعيش عاملا وصاحب عمل، ويعيش حاكما ومحكوما، ويعيش فى السراء والضراء... فلا تتبدل موازينه، ولا تتبدل قيمه ولا تصوراته؛ ولذلك قال (سبحانه):

﴿ مَّا جَعَلَ ٱللَّهُ لِرَجُلٍ مِّن قَلْبَيْنِ فِى جَوْفِهِۦ... ﴾ [الأحزاب: ٤].

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

ماهية القلب

يعتبر القلب مضخة عضلية توفر الضغوط اللازمة لدفع الدم إلى مختلف أجزاء الجسم لتغذيتها بكلٍّ من الأكسجين والمواد الغذائية، ومن أجل ذلك يستمر القلب فى التضاغط والانبساط بطريقة دورية منتظمة تستمر طيلة حياة الفرد منا دون توقف؛ كى لا يتوقف تدفق الدم إلى مختلف خلايا الجسم فتموت، خاصة الخلايا شديدة الحساسية مثل خلايا المخ، فهى لا تتحمل توقف وصول الدم إليها للحظة واحدة؛ وذلك لحاجتها الشديدة إلى كل من الجلوكوز والأكسجين، بينما خلايا أخرى من مثل خلايا العضلات والجلد يمكن أن تتحمل توقف تدفق الدم إليها لفترات أطول دون أن تتهددها أخطار الموت.

ويتكون **«قلب الإنسان»** من أربع غرف تفصلها أربعة نظم من نظم الصمامات الضابطة لحركة تدفق الدم من القلب وإليه دائما فى اتجاه واحد، وهذه الغرف الأربع هى الأذينان الأيمن والأيسر، والبطينان الأيمن والأيسر، والأذينان يتميزان بصغر الحجم وبجدار رقيق نسبيا، ويتلقيان الدم من العروق الرئيسية فى الجسم ليفرغاه فى البطينين: الأيمن فى الأيمن والأيسر فى الأيسر! أما البطينان فهما أكبر حجما وأسمك جدارا وأقوى عضلات.. وعندما ينبسط البطينان ينخفض الضغط بداخل كل منهما فيشجع ذلك على تدفق الدم من الأذينين إليهما، كما يساعد انقباض الأذينين على إفراغهما مما قد يتبقى فيهما من الدم.

والبطينان الأيمن والأيسر هما عضلتان فائقتا القوة، وعندما ينقبضان فإنهما يدفعان الدم متدفقا إلى جميع أجزاء الجسم عبر شبكة الشرايين والأوردة التى يقدر

مجموع أطوالها بآلاف الكيلومترات، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى أن طول الأوعية والشعيرات فى الدورة الدموية الصغرى يتراوح بين ٩٠،٠٠٠ و١١٠،٠٠٠ كيلومتر، وأن عددها يصل إلى حوالى الثلاثين بليونا. والصمامات الفاصلة بين كل أذين وبطينه لا تسمح بتحرك الدم إلا فى اتجاه واحد فقط، ولا تسمح بمروره فى عكس هذا الاتجاه.

وبالمثل توجد صمامات ضابطة لاتجاه تدفق الدم فى كل من **«الشريان الأبهر ـ Aorta»** و **«الشريان الرئوى ـ Pulmonary Artery»** تعرف باسم **«الصمامات الهلالية ـ Semilunar Valves»**. والأبهر هو الشريان الرئيسى الذى يحمل الدم من البطين الأيسر إلى باقى أجزاء الجسم، بينما الشريان الرئوى يحمل الدم من البطين الأيمن إلى الرئتين، والصمامات الهلالية تمنع الدم فى الحالتين من الرجوع إلى البطينين، ولكن إذا حدث أدنى خلل فى عمل هذه الصمامات فإن كفاءة القلب كمضخة للدم تتأثر بذلك، وقد يصاب القلب فى هذه الحالة بعدد من الأمراض التى منها تضخم حجم القلب.

وعطب الصمامات يمكن تشخيصه بسهولة لتغير صوت تدفق الدم عبرها، وإحداثه عددا من الأصوات الغريبة التى تعرف باسم **«لغط القلب ـ Heart murmurs»**، وبالمثل إذا ضعف البطينان بسبب **«الخمول ـ Infection»** أو الأضرار الناتجة عن الأزمات القلبية، أو عن قلة الحركة فإن قدرة ضخ القلب للدم تتناقص، ويبدأ المريض فى الشعور بآلام فى الصدر، وبصعوبة فى التنفس، والشعور بالإجهاد السريع.

والسبب فى الشعور بآلام الصدر هو نقص كمية الدم الواصلة إلى عضلة القلب عن القدر المطلوب، وإذا استمر الحال على ذلك فإن أجزاء عضلة القلب التى لا يصلها القدر الكافى من الدم تموت. أما كرشة النفس، والشعور بالإجهاد بسرعة فإنهما ينتجان عن عجز القلب عن ضخ كميات الدم بكفاءة إلى كلّ من الرئتين والعضلات وباقى أجزاء الجسم. ويتلقى النصف الأيمن من القلب الدم من مختلف أجزاء الجسم ويضخه عبر الشرايين الرئوية إلى الرئتين لتبادل ما به من ثانى أكسيد الكربون مع أكسجين الهواء الداخل إلى الرئتين عن طريق التنفس، وتسمى هذه الدورة باسم **«الدورة الرئوية ـ Pulmonary circulation»**، بينما الجزء الأيسر من

القلب ـ وهو الأكبر والأقوى ـ يتلقى الدم المؤكسد من الرئتين ويدفع به إلى باقى الجسم عبر الشريان الأبهر، وتعرف هذه الدورة باسم **«الدورة المجموعية ـ Systemic Circulation»**. وهذه الدورة للدم مسئولة عن تبادل الغازات والمواد الغذائية والنفايات فى كل أجزاء الجسم ما عدا الرئتين.

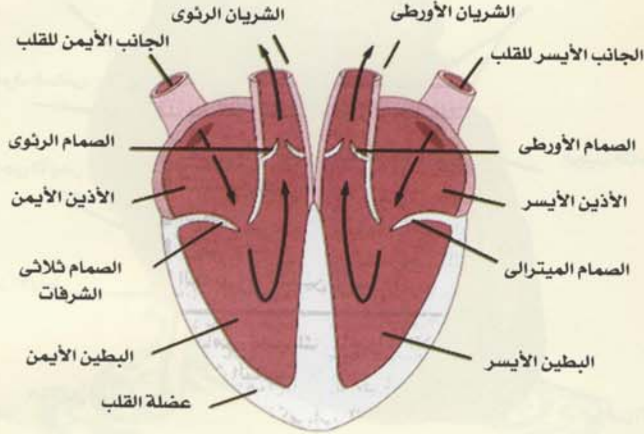
هل يمكن للفرد الواحد أن يكون له قلبان؟

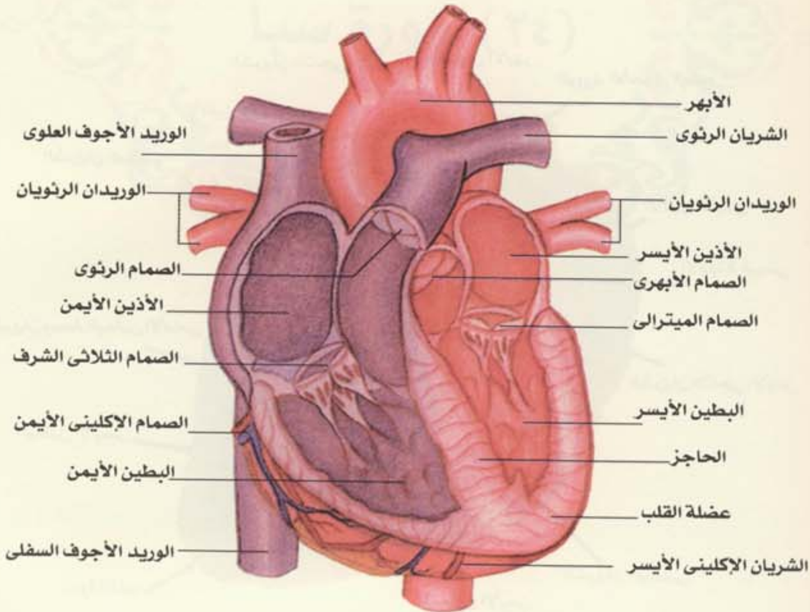
والعلوم الطبية تثبت أن مع المركزية العظمى للقلب فى جسم الإنسان يستحيل أن يوجد لفرد واحد قلبان فى جوفه، وقد ذكر الأخ الكريم الدكتور «يحيى إبراهيم محمد» (مساعد مدير مستشفى الدكتور سليمان فقيه بجدة) أن المراجع الطبية لم تسجل حالة واحدة لإنسان ذى قلبين، مع وجود العديد من حالات التشوه الخلقى؛ وذلك لاستحالة تكون قلبين لجنين واحد حتى فى حالات التوائم الملتصقة المعروفة باسم «التوائم السيامية»، فقد يكون لكل واحد منهما قلبه، وقد يشتركان فى قلب واحد. وهذا السبق القرآنى بتأكيد هذه الحقيقة العلمية يعتبر ومضة من ومضات الإعجاز العلمى فى كتاب الله، وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

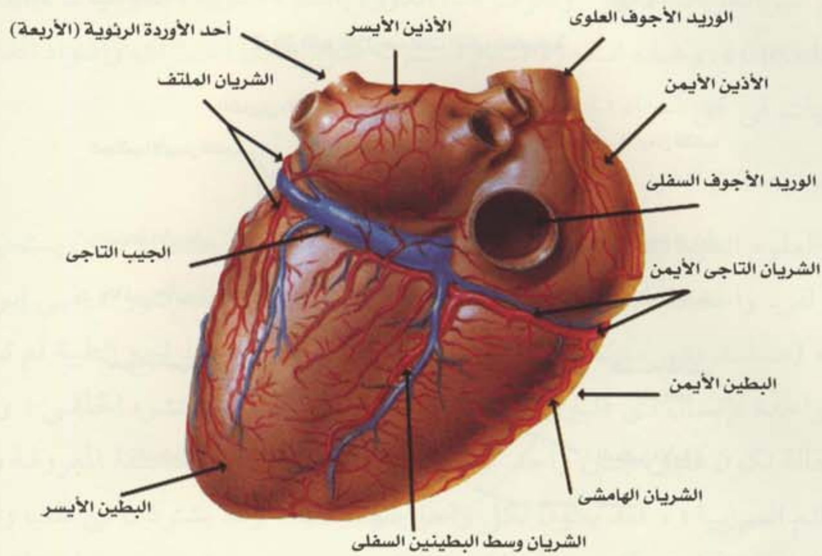
﴿ مَّا جَعَلَ ٱللَّهُ لِرَجُلٍ مِّن قَلْبَيْنِ فِي جَوْفِهِۦ... ﴾ [الأحزاب: ٤] وتزداد هذه الومضة القرآنية المعجزة وضاءة باستخدام هذا النص الكريم للفظة (رجل) دون سواها للإشارة إلى الإنسان؛ وذلك تحاشيا لإشراك المرأة فى هذا المثل؛ والتى قد تكون حاملا وتحمل فى جوفها بالإضافة إلى قلبها قلب جنين أو قلوب أكثر من جنين واحد، خاصة وأن علم الأجنة يثبت أن قلوب الأجنة تبدأ فى التخلق بصورة أولية مع بداية الأسبوع الثالث من أعمارها، وتبدأ فى الانقباض والانبساط قبل وصولها إلى نهاية الأسبوع السادس.

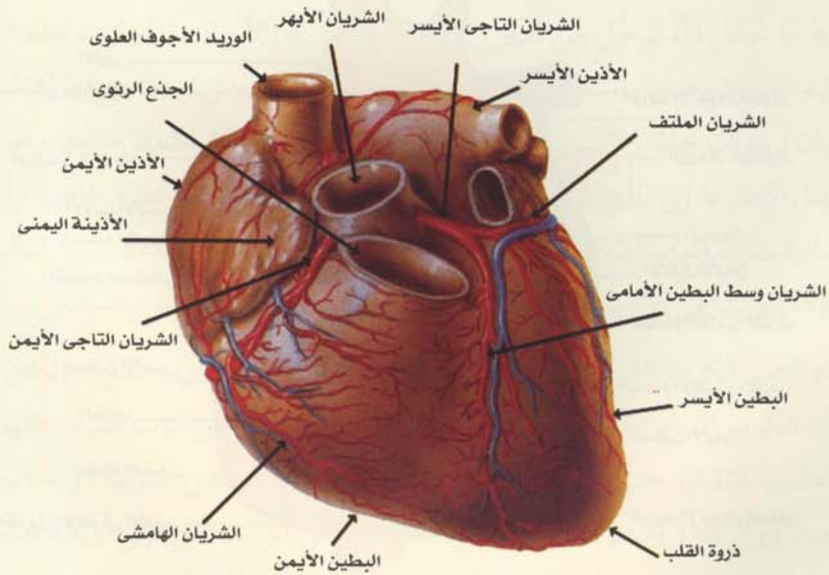
والنص الكريم الذى نحن بصدده جاء فى مقام التشبيه وضرب المثل، ولكن كعادة القرآن الكريم التزام الحق فى كل شىء تأتى الأمثال، كما تأتى آيات القرآن كلها دقيقة دقة علمية فائقة، حتى يبقى هذا الكتاب الخالد مهيمنا على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وتبقى هذه الحقائق العلمية التى أنزلت من قبل أربعة عشر قرنا شاهدة لكل ذى بصيرة على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

تدفق الدم خلال صمامات القلب الطبيعية






أحد الأوردة الرئوية (الأربعة)
الأذين الأيسر
الوريد الأجوف العلوى
الشريان الملتف
الأذين الأيمن
الوريد الأجوف السفلى
الجيب التاجى
الشريان التاجى الأيمن
البطين الأيمن
الشريان الهامشى
البطين الأيسر
الشريان وسط البطينين السفلى


الشريان الأبهر
الشريان التاجى الأيسر
الوريد الأجوف العلوى
الأذين الأيسر
الجذع الرئوى
الشريان الملتف
الأذين الأيمن
الأذينة اليمنى
الشريان وسط البطين الأمامى
الشريان التاجى الأيمن
البطين الأيسر
الشريان الهامشى
ذروة القلب
البطين الأيمن

(٣٤) سورة سبأ

من الإشارات الكونية في سورة سبأ

(١) تقرير أن الله (تعالى) هو خالق السماوات والأرض ومالكهما بكل من فيهما وما فيهما، وأنه هو القادر على أن يخسف الأرض أو أن يسقط السماء كسفا على من يشاء.

(٢) وصف الحركة فى الأرض بالولوج والخروج، وفى السماء بالنزول والعروج وهى دقة علمية بالغة.

(٣) التأكيد على حتمية النهاية لهذا الكون، وهو ما تدعمه كل المشاهدات الحسية فيه.

(٤) الإشارة إلى ما هو أصغر من الذرة والذى لم يصل إليه علم الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين.

(٥) إن المخلوقات من مثل الجبال والطير لها أقدار متفاوتة من الإدراك، والشعور، والإحساس، والعبادة، والتسبيح لله الخالق (سبحانه وتعالى) وحده، وهو ما بدأت الدراسات العلمية فى تلمسه أخيرا.

(٦) إن الريح قد سخرت لسليمان غدوها شهر ورواحها شهر، ومن ذلك يمكن الوصول إلى عدد من الحسابات العلمية.

(٧) الإشارة إلى القطر وهو إما القطران (وهو الأرجح) أو النحاس المصهور.

(٨) ذكر حقيقة أن من دواب الأرض **(أى حشراتها)** ما يأكل الخشب.

(٩) ذكر ما كانت فيه قبيلة سبأ من نعيم مقيم، وسد للماء عظيم **(سد مأرب)**، ثم أبطرتها النعمة فعاقبها الله (سبحانه وتعالى) بتسخير **«سيل العرم»**

عليها فهدم السد، ودمر الزرع، وشتت الجمع، وجعلهم أحاديث فى أفواه الناس من حولهم، وكل ذلك مما ثبت فى دراسات متأخرة.

(١٠) الإشارة إلى عالمية الدعوة الإسلامية، وهو ما تحقق فى الماضى القريب، ولا يزال يتحقق إلى أن يشاء الله (سبحانه وتعالى).

﴿ فَلَمَّا قَضَيْنَا عَلَيْهِ ٱلْمَوْتَ مَا دَلَّهُمْ عَلَىٰ مَوْتِهِۦٓ إِلَّا دَآبَّةُ ٱلْأَرْضِ تَأْكُلُ مِنسَأَتَهُۥ ...﴾

[سبأ: ١٤]

من الإشارات الكونية العديدة التى وردت فى سورة سبأ المباركة، ذكر حقيقة أن من دواب الأرض **(حشراتها)** ما يأكل الخشب، وهذا ما سوف نتناوله بالدراسة هنا، وهو ما جاء فى الآية الرابعة عشرة من السورة الكريمة.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «... دابة الأرض ...»

ودابة الأرض التى جاء ذكرها فى هذا النص القرآنى الكريم هى إحدى الحشرات التى تأكل الخشب، وتحفر فيه لتتخذ منه مأوى وطعاما فى آن واحد، ولذا تعرف باسم **«ناقرات الخشب ـ Wood Borers»** أو القادح، ومنها الأرضة **(القرضة)**، والعثة، وزنابير الخشب، ويرقات الفراشة الماعز، ويرقات الخنافس (من مثل الخنافس ذات القرون الطويلة، وخنفساء المسك اللامعة، والخنفساء الزنبورية، وخنفساء الحطاب، وخنافس الأثاث، وخنافس أعمدة التلغراف، وخنفساء قلف الأشجار، والخنفسة المعروفة باسم نذير الموت، وغيرها)، ومنها بعض سوس الأشجار (مثل سوس شجرة الصنوبر)، ومنها ما يعرف تجاوزا باسم نمل الخشب أو **«النمل الأبيض ـ Termites»**، **وقد جمع القرآن الكريم ذلك كله فى تعبير علمى دقيق هو دابة الأرض. وهو وصف معجز؛ لأن أغلب هذه الحشرات تعيش تحت سطح الأرض أو فى جذوع الأشجار، أو فى داخل أخشاب الأثاث والبناء**

مختفية عن الضوء ؛ لأنها لا تقوى على التعرض طويلا لأشعة الشمس ؛ ولذا نجدها قبل غزو الخشب تتحرك فى أنفاق طينية طويلة تصنعها الشغالات.

ثم إن ناخرات الخشب تشكل أعدادا كبيرة من الحشرات توضع فى مجموعات تصنيفية مختلفة ومتعددة، وتضمها صفة أنها كلها تعيش على أخشاب الأشجار طعاما ومأوى، فالنمل الأبيض **(نمل الخشب)** على سبيل المثال ليس من النمل، ولو أنه يعيش عيشة جماعية فى مستعمرات شبيهة بمستعمرات النمل، تقوم على الملك والملكة، والشغالات، والناسلات المتساوية العدد تماما مع الذكور، والجنود الذين لا دور لهم إلا حراسة المستعمرة. وأنواع **«النمل الأبيض ـ Termites»** التى تم التعرف عليها فى مختلف بقاع الأرض يصل عددها إلى قرابة الثلاثة آلاف نوع، ينتشر أغلبها فى المناطق الاستوائية والمدارية وشبه المدارية والمعتدلة، وتتضاءل أعدادها فى اتجاه القطبين.

وتحمل هذه الحشرات فى جهازها الهضمى عددا من الطفيليات من البكتيريا والطلائعيات (الحيوانات الأولية وحيدة الخلية الحاملة لنواة محددة) التى تتعايش معها لتعينها على هضم المواد الخشبية من السيليلوز واللجنين وتحولها إلى مواد صالحة لطعام هذه الحشرة.

أما الخنافس ذات القرون الطويلة فإن أنثاها تضع حوالى خمسين بيضة فى المرة الواحدة، وتضعها فى أى كسور أو شقوق أو فتحات فى الخشب، سواء كان حيا (فى جذوع وفروع الأشجار والشجيرات) أو كان ميتا أى واقعا منها، أو منشورا عنها، وعندما يفقس هذا البيض تخرج منه اليرقات لتنخر فى الخشب الذى تتغذى على ما تنخره منه بواسطة إنزيمات وخمائر خاصة تفرزها عليه، وتهيئ لها سكنا فيه، وإن حاولت أن تبقى قريبة من السطح. وتعيش اليرقات فى سراديبها التى حفرتها فى داخل الخشب لفترات تتراوح بين السنة والثلاث سنوات إذا كان الخشب رطبا، أما إذا كان الخشب جافا فقد تبقى اليرقات إلى فترات قد تصل إلى عشرين سنة يكتمل فيها نمو اليرقة إلى الحورية، ثم إلى الحشرة الكاملة التى لا تخرج مباشرة لتعاود هذه العملية من جديد إلا فى فترتى الربيع والصيف بعد أن تكون قد نخرت ثقوبا بيضاوية تتراوح أقطارها بين السنتيمتر وضعف ذلك، مما قد يؤدى إلى أضرار بليغة بالخشب الذى نخرته وعاشت بداخله. وعندما تخرج الحشرة الكاملة من الأنفاق التى حفرتها فى الشجرة

التى تطفلت عليها (أو الخشب الجاف الذى عاشت فيه) فإنها لا تبتعد كثيرا عنها، فإما أن تعيش تحت قلفها، أو فى التربة المحيطة بها، أو على الأزهار المتفتحة من حولها، والتى تتغذى على حبوب اللقاح التى تجمعها منها.

والأشجار التى تتطفل عليها يرقات الخنافس هى عادة من ذوات الأوراق العريضة مثل أشجار البلوط، والصفصاف، والحور وأشباهها. أما زنابير الخشب فإنها تركز على الأشجار المخروطية، وتعرض عن الأشجار ذات الأوراق العريضة بصفة عامة. ومن النمل الأبيض ما يعيش فى داخل الأخشاب الرطبة والجافة، وما يحيا فى داخل تربة الأرض، مع بناء عدد من الأعشاش فوق سطح الأرض.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... تأكل منسأته ...»

من حكمة الله البالغة أنه بعث خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) فى أرض صحراوية يندر فيها النبات، إلا فى بعض الواحات المحدودة، حتى تبقى آيات النبات فى القرآن الكريم وفى أحاديثه النبوية الشريفة من المعجزات الشاهدة بصدق نبوته (عليه الصلاة والسلام) وبصدق الوحى الموحى به إليه (القرآن الكريم). ومن هذه الآيات قول الحق (تبارك وتعالى) عن دابة الأرض إنها كانت تأكل منسأة سليمان (عليه السلام) أى عصاه التى كان يتوكأ عليها، وكانت من خشب. وسميت العصا (منسأة)؛ لأنها يزجر بها ويساق، وتؤخر بها الغنم وتدفع إذا جاوزت حدود المرعى، والكلمة مستمدة من قولهم (نسأ) البعير أى زجره وساقه، أو أخره ودفعه، و(النسىء) تأخير فى الوقت عن زمنه، ومثله (النسيئة). وعصا سليمان كانت بالقطع من الخشب؛ لأن الناس - فى زمانه - لم يكونوا يعرفون مصدرا لصناعة العصى غير الخشب.

وربما لاحظ الناس منذ القدم نخر بعض الحشرات للخشب - خاصة فى البلاد ذات الكساء الخضرى الكثيف - أما حقيقة أن تلك الحشرات بالفعل تأكل الخشب وتحيا على مادته السيليلوزية واللجنينية الجافة بإفراز بعض الإنزيمات والخمائر الخاصة عليه فلم تدرك إلا بعد تطور علم الحشرات عبر القرون القليلة الماضية حين بدأ الإنسان يعير هذه المخلوقات الدقيقة اهتمامه حتى وصل عدد الأنواع المعروفة منها اليوم إلى قرابة المليون نوع.

وتقسم الحشرات اليوم ـ كما تقسم بقية المخلوقات الحية ـ حسب طرائق اغتذائها إلى آكلات النبات، وآكلات اللحوم (اللواحم)، وآكلات كلٍّ من النبات واللحوم (الحشرات المتنوعة الأكل)، بالإضافة إلى ما يعرف باسم الحشرات المرمرمة التى تتغذى على المواد النباتية أو الحيوانية الميتة أو المتحللة، مما يساعد على تنظيف البيئة من آثارها المدمرة، وذلك بإتمام تحلل تلك الجيف وتفكيكها إلى مواد تخصب التربة وتغذى النباتات.

ومن الحشرات آكلة النباتات ما يعيش على امتصاص العصارات الغذائية التى تجرى فى خلايا تلك النباتات، ومنها ما يعيش على أكل أوراق النباتات، وتعرف باسم **(الحشرات مجردة النباتات من أوراقها)**، ومنها ما يعيش داخل أوراق النباتات **(الحشرات صانعة الأنفاق فى أوراق النباتات)**، ومنها ما يعيش داخل ثمار النباتات ومحاصيلها المختلفة مثل الحبوب **(آكلات الثمار، وآكلات البذور، وآكلات الفطر، وآكلات الدرنات، وغيرها)**، وهناك الحشرات التى تحيا على قلف الأشجار **(حشرات القلف)**.

ومن الحشرات ما يحفر فى الخشب ويتغذى على ما فيه من بقايا المواد السكرية والنشوية فى الخلايا الخشبية، وعلى مكونات تلك الخلايا من المواد السيليلوزية واللجنينية بعد تفكيكها إلى مركباتها الأساسية، وتعرف هذه الحشرات باسم ناخرات الأخشاب، وهى تنخر فى كل أخشاب الأشجار والأخشاب الجافة للحصول على كل من الغذاء والمأوى؛ ولذلك زودها الله (تعالى) بالأدوات اللازمة للنخر فى الخشب، وبالقدرة الفائقة على هضم ما به من مواد سيليلوزية ولجنينية صعبة التحلل، وذلك بإفراز عدد من الإنزيمات والخمائر القادرة على ذلك، أو بالتعايش مع أعداد من البكتيريا والطلائعيات **(الأوليات)** التى تنتشر فى القنوات الهضمية لتلك الحشرات والتى أعطاها الله (تعالى) القدرة على تحليل المواد السيليلوزية واللجنينية وتحويلها إلى مواد صالحة لتغذية تلك الحشرات الناخرة. وأغلب ناخرات الأخشاب هى من اليرقات التى يتحول الكثير منها إلى الحوريات ثم إلى الحشرات البالغة، بعد فترات متباينة لنموها فى داخل الخشب تتراوح بين السنة وأكثر من العشرين من الأعوام. وقد زود الله (تعالى) ناخرات الخشب بالأدوات اللازمة للنخر، سواء كان ذلك من الزوائد الفمية، أو آلة وضع البيض فى أنثى الحشرة.

ففى حالة زنابير الخشب الكبيرة التى تنخر فى الأشجار المخروطية نلاحظ أن الأنثى تستخدم آلة وضع بيضها القوية المسننة مثل المنشار فى نشر ثقوب فى الخشب الصلب لكى تضع بيضها فيه، وبعد فقس البيض تقوم اليرقات بالتغذية على الخشب فتحفر أنفاقا يزيد طولها على الثلاثين سنتيمترا فى فترة نموها المتراوحة بين سنتين ونصف إلى ثلاث سنوات، وعند تحول اليرقة إلى عذراء تكون اليرقة قد حفرت لها طريقا فى الخشب يقترب من السطح بحوالى السنتيمتر الواحد فتقوم العذراء بنخره لتخرج على هيئة زنبور الخشب الذى تعاود أثناه الكَرَّة من جديد. ويلزم ليرقات ناخرات الأخشاب ابتلاع كميات كبيرة من الخشب لتحصل منها على الغذاء الكافى لنشاطها ولنموها.

ويرقات ناخرات الأخشاب تشكل جزءا مهما من غذاء الطيور المعروفة باسم نقار الخشب الذى ينقر فى أخشاب الأشجار المصابة فقط لاحتوائها على يرقات غضة من يرقات الحشرات الناخرة للأخشاب، والتى تتعرف عليها مثل تلك الطيور بوجود الثقوب التى تحدثها، وتراب الخشب الذى تقذف به إلى خارج جحورها بعد أن تهضم ما فيه من مواد غذائية.

وإشارة القرآن الكريم فى هذا النص المعجز الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): «*إلا دابة الأرض تأكل منسأته ...*» هى أول إشارة فى تاريخ البشرية إلى حقيقة أن من الحشرات ما يعيش على أكل الأخشاب، وهو سبق علمى يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).

والحشرات ناخرة الخشب **(ومنها النمل الأبيض)** تعتبر أخطر الآفات الحشرية، حيث تحدث خسائر فادحة بسبب تغذيتها على المواد السيليلوزية واللجنينية للأخشاب المكونة لجذوع الأشجار وجذورها، وأسقف وأبواب وشبابيك المنازل الخشبية، وأعمدة التليفونات، والأثاث، والمفروشات والملابس والورق ومنتجاته، والحبوب المخزونة، ومنها ما ينخر فى الثمار والمحاصيل النباتية الحية، وهى فى الوقت نفسه تلعب دورا مهما فى التخلص من أكداس النفايات التى تحولها إلى سماد للتربة التى تساعد أيضا على تهويتها وتحسين كل من صفاتها الكيميائية والميكانيكية وإثرائها بالمواد العضوية.

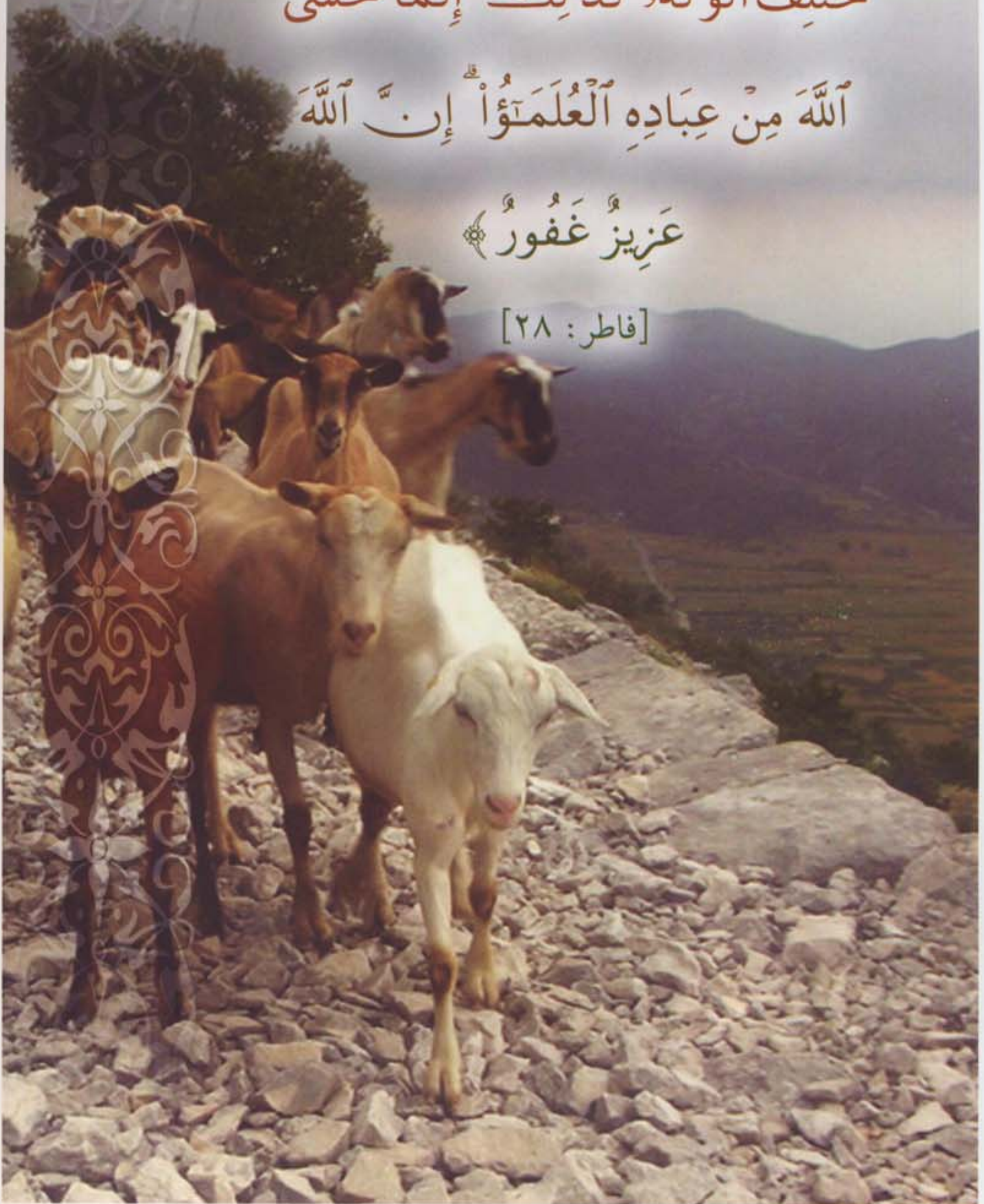
وإن كان لفظ (الدابة) يدل على كل شىء يدب، وهو جمع للفظة (دابّ) مثل (خائنة) جمع (خائن)، فإن (دابة) كلمة عامة فى جميع الحيوانات، وتشمل جمع المذكر والمؤنث معا، إلا أن تاء التأنيث فى الفعل تأكل منسأته تدل على أن الذى يبدأ النخر فى الخشب هى الإناث من تلك الحشرات الناخرة، وهو سبق علمى آخر لم يكن معروفا فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وإن دل ذلك على شىء فإنما يدل على أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

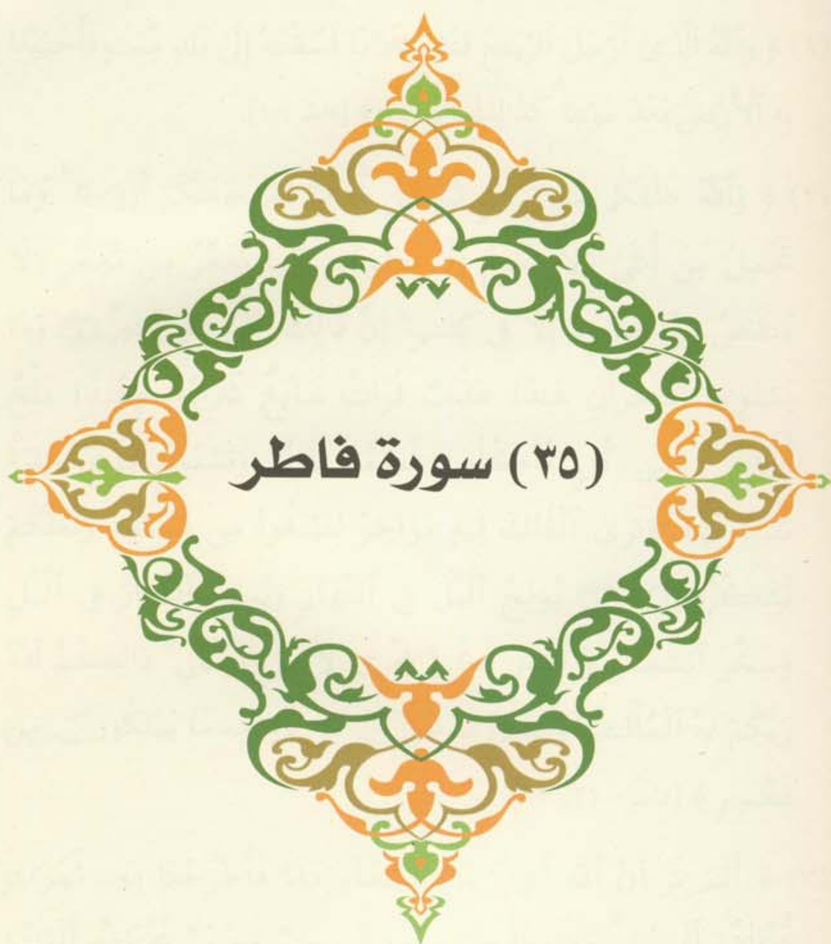








﴿وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلۡأَنۡعَٰمِ
مُخۡتَلِفٌ أَلۡوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَۗ إِنَّمَا يَخۡشَى
ٱللَّهَ مِنۡ عِبَادِهِ ٱلۡعُلَمَٰٓؤُاْۗ إِنَّ ٱللَّهَ
عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾
[فاطر: ٢٨]



(٣٥) سورة فاطر

جاء فى سورة فاطر عدد غير قليل من الإشارات الكونية التى تضمنتها الآيات التالية:

(١) ﴿ وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَـٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَـٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ ﴾ [فاطر: ٩].

(٢) ﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَٰجًا ۚ وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِۦ ۚ وَمَا يُعَمَّرُ مِن مُّعَمَّرٍ وَلَا يُنقَصُ مِنْ عُمُرِهِۦٓ إِلَّا فِى كِتَـٰبٍ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١١﴾ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْبَحْرَانِ هَـٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَـٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ يُولِجُ ٱلَّيْلَ فِى ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِى ٱلَّيْلِ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ ٱلْمُلْكُ ۚ وَٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِهِۦ مَا يَمْلِكُونَ مِن قِطْمِيرٍ ﴾ [فاطر: ١١- ١٣].

(٣) ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَـٰمِ مُخْتَلِفٌ

أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ـ ٢٨].

(٤) ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنۢ بَعْدِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [فاطر: ٤١].

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا... ﴾

[فاطر: ٢٧] أ

لقد جاء فى سورة فاطر عدد غير قليل من الإشارات الكونية، والآيات الكونية، وكل آية من هذه الآيات، وكل مقطع من كل آية يحتاج إلى معاملة خاصة؛ ولذلك فسوف أقصر شرحى هنا على المقطع الأول من الآية السابعة والعشرين من هذه السورة المباركة.

الثمرات فى اللغة العربية

(الثمرات) جمع (ثمرة)، و(الثمرة) فى العربية اسم لكل ما يتطعم به من أعمال الشجر، ويقال فى العربية: (أثمر) الشجر أى طلع ثمره، وشجر (ثامر) إذا أدرك ثمره، وشجرة (ثامرة) أو (ثمراء) أى ذات ثمر.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: الثمرات فى علوم النبات

تعرف **(الثمرة)** فى النباتات المزهرة بأنها المتاع **(المبيض)** الناضج للزهرة، والزهرة هى الجزء الذى يحمل أعضاء التكاثر فى النباتات المزهرة، وهى العضو الثابت فى تلك النباتات الراقية؛ لأنه لا يتأثر بتغيرات البيئة، ومن هنا اتخذت الزهرة أساسا لتقسيم النباتات المزهرة.

وبعض الزهور مفردة الجنس، والبعض الآخر يضم كلا من أعضاء التذكير والتأنيث، وعندما يتم إخصاب الزهرة تندمج النواتان الذكرية والأنثوية، وبنجاح اندماجهما يتكون جنين حى للنبات فى

داخل البذور محاطا بالغذاء اللازم لنموه، ويحيطه جدار حافظ يعرف عادة باسم القصرة: وبنمو البويضة المخصبة وما بداخلها من بذرة أو بذور تتكون الثمرة بتضخم أنسجة المتاع (**المبيض**) وأحيانا بتضخم بعض أنسجة الزهرة الأخرى، وقد يسمك جدار المتاع (**المبيض**)، أو يتصلب، أو يبقى رقيقا ليكون جدار الثمرة التى تظهر بتكشفها بعد تساقط أجزاء الزهرة الأخرى عنها. فبعد تمام عملية إخصاب الزهرة، وتكون الثمرة، تبدأ أعضاؤها الأخرى فى الذبول والسقوط فى معظم النباتات المزهرة، وإن شذ بعضها عن ذلك.

وتبقى الوظيفة الأصلية للثمار منحصرة أساسا فى المحافظة على أجنة النبات فى داخل البذور، ومدها بالغذاء حتى تمام نموها، ثم مساعدة تلك البذور على الانتشار والانتشار بعد نضج الثمرة، أو بعد الاغتذاء عليها بواسطة أى من الإنسان أو الحيوان، وإلقاء البذور فى الأرض لتنبت من جديد، وقد تتفسخ الثمرة وتنفتح فطريا لإخراج البذور التى يمكن حملها بواسطة الرياح، أو المياه الجارية، أو بواسطة أى من الإنسان أو الحيوان إلى أماكن بعيدة لتساعد على انتشار النبات.

ثانيا: اختلاف ألوان الثمار بمعنى اختلاف أنواعها

فى تفسير قوله (تعالى): «... *فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها* ...»

ذكر «**الزمخشرى**» (رحمه الله) أن اختلاف الألوان يشمل كلا من اختلاف الأجناس والهيئات، وإذا أخذنا ذلك على المحمل الأول فإننا نجد أن كلا من أجناس وأنواع الثمار من الكثرة بحيث يصعب حصرها، ولكن يمكن تجميعها فى عدد من المجموعات الكبرى على النحو التالى:

(١) مجموعة الثمار الزهرية البسيطة

وهى الثمار التى تتكون أساسا عن زهرة واحدة لها متاع (**مبيض**) واحد، سواء تكونت من كربلة واحدة أو من عدة كرابل ملتحمة، وتحوى كل واحدة من هذه الثمار البسيطة الجنين الحى للنبات، محاطا بكمّ من الغذاء لنموه حتى تمام ذلك، ثم يختزن لإنباته فى المستقبل، ويحاط الجنين بعدد من الأغلفة النباتية لحمايته، ويعرف الجنين،

وما حوله من مخزون غذائى وأغلفة حماية باسم «**البذرة**» أو «**النواة**» أو «**الحبة**»، وبواسطة تلك الأجنة النباتية المحفوظة بداخل البذور أو النوى أو الحب يستمر وجود النبات إلى ما شاء الله.

ومن هذه الثمار البسيطة ما هو غض (رطب)، وما هو جاف، والثمار البسيطة الغضة يحاط الجنين فيها بثلاث طبقات أو أغلفة من الداخل إلى الخارج على النحو التالى: غلاف خشبى للبذرة (أو النواة)، وغلاف وسطى شحمى يزاد سمكه ويقل من ثمرة إلى أخرى، وهو الجزء الذى يؤكل عادة، وغلاف خارجى جلدى رقيق يغلف الثمرة بأكملها، وقد يصبح شمعيا سميكا عند تمام نضج الثمرة، ويعرف هذا النوع من الثمار باسم الثمار الحسلية، ومن أمثلتها المشمش، والخوخ، والبرقوق، والكريز، والزيتون، وأشباهها.

ومن الثمار البسيطة الغضة ما يعرف باسم الثمار اللبية، وفيها تبقى الأغلفة الثلاثة الحامية للجنين طرية بعد نضج الثمرة، وذلك مثل الخيار والقثاء، أو يبقى جدار البذور صلبا مثل العنب والطماطم، والثمار اللبية هى ثمار شحمية ذات بذور عديدة منغرسة فى المادة اللبية للثمرة، ومن أمثلتها البطيخ، والشمام، والبرتقال، وأشباهها. وأحيانا يدخل فى تركيب الثمار أجزاء أخرى من مكونات زهور النباتات غير المتاع (**مبيض الزهرة**) من مثل التخت، والكأس، والقلم، والأوراق الزهرية، وهذه الثمار قد تكون بسيطة مثل ثمار التفاح، والكمثرى، والسفرجل، والتى يتضخم التخت فيها فيكون الجزء الذى يؤكل من الثمرة، وتعتبر هذه الثمار ثمارا زهرية غير حقيقية؛ لأن الجزء الذى يؤكل فيها هو تخت الزهرة المتضخم، وقد تكون هذه الثمار غير بسيطة (**أى مركبة**) كما سيأتى ذكره.

أما الثمار البسيطة الجافة فتكون أغلفة الجنين فيها كلها جافة، وتكون الثمرة إما منشقة أو متفتحة أو غير متفتحة، ومن الثمار المنشقة ثمرة الخروع، ومن المتفتحة ما ينفتح بغطاء يغطى علبة مثل ثمرة عين القط، أو بثقوب تخترق جدار الثمرة، كما هو الحال فى ثمرة الخشخاش، أو بتفتح علبة بواسطة أسنان متداخلة تنفتح العلبة عبرها، كما هو الحال فى ثمرة القرنفل، أو عبر مصراعين أو أكثر كثمرة نبات القطن، أو عبر حواجز قاطعة كما فى ثمرة البنفسج.

ومن هذه الثمار ما يأخذ شكل الجراب مثل ثمار العليق التى تتفتح طوليا من جانب واحد، وثمار البقول التى تنفتح من الجانبين، ومنها ما يأخذ شكل الخردلة مثل ثمار كل من الجرجير والمنثور.

أما الثمار البسيطة الجافة غير المتفتحة فيظل الجدار الخارجى للثمرة مغلقا، ولا تستطيع البذور التحرر من داخلها إلا بعد كسر جدار الثمرة أو تحلله، والجدار هنا قد يكون خشبيا كما هو الحال فى البندق، واللوز، والجوز، والبيكان، أو قد يلتحم جدار الثمرة مع قصرة البذرة كما هو الحال فى ثمار القمح، وقد يكون الغلاف الخارجى غشائيا أو جلديا غير ملتحم مع قصرة البذرة، كما هو الحال فى بذور الورد.

(٢) مجموعة الثمار الزهرية المتجمعة

وتتكون هذه الثمار من وحدات متجمعة تنتمى إلى زهرة واحدة، أى من متاع واحد ذى كرابل سائبة، ومن أمثلتها ثمار كل من الفراولة، والراسبرى، والقشطة، والشليك.

(٣) مجموعة الثمار الزهرية المركبة

وتتكون من الثمار الناتجة عن عدد من الأزهار المجتمعة على نورة واحدة، وتشمل هذه الثمار المركبة أوراقا، وأعناقا، وقنابات زهرية، بالإضافة إلى متع **(مبايض)** الزهور المحتوية على أجنة النبات، ومن أمثلة هذه الثمار الزهرية المركبة ثمار كل من التين، والجميز، والتوت، والأناناس، وهى تعتبر ثمارا غير حقيقية لاشتراك أعداد من أجزاء الزهرة مع المتاع فى تكوين الثمرة.

وقد يتسع مدلول الثمرة ليشمل كل جزء من النبات يمكن الاستفادة به عن غير طريق زهوره، وذلك من مثل الجذور فى حالات الجزر واللفت وما شابههما من ثمار، والدرنات فى حالات البطاطس والبطاطا وأشباههما، والسيقان فى حالة كل من قصب السكر والغاب، والأوراق فى حالة نباتات النعناع والجرجير، والبقدونس، وأشباهها.

والثمار النباتية سواء كانت زهرية حقيقية أو غير حقيقية أو غير زهرية تمثل الغذاء الرئيسى للإنسان، وللعديد من الحيوانات آكلة العشب التى يربيها للاستفادة بألبانها،

ولحومها، وشحومها، وجلودها، ومن الثمار ما يشكل مصادر مهمة للكربوهيدرات والبروتينات والفيتامينات والأحماض العضوية، والزيوت والدهون، والشموع، والأدوية، والأصباغ، وللخيوط المستخدمة فى صناعات النسيج كثمرة القطن وغيرها من الثمار المشابهة لها.

ثالثا: اختلاف ألوان الثمار بمعنى اختلاف أصباغها

وكما تختلف الثمار فى طرائق نموها تختلف كذلك فى ألوانها، كما تختلف فى روائحها وطعومها، وكل ذلك ينطلق من تركيبها الكيميائى وصفاتها الطبيعية، ومحتواها من المواد الغذائية ومن الماء، ويرد ذلك إلى القدرة التى وهبها الله (تعالى) لكل نبتة من النباتات على اختيار أقدار محددة من عناصر ومركبات الأرض التى تنمو عليها. وتختلف ألوان الثمار الداخلية والخارجية اختلافا مميزا لكلّ منها، ويفسر ذلك بتباين نسب الأصباغ الموجودة فيها، أى بكل من غلاف الثمرة ولبها (أى داخلها).

وهذه الأصباغ النباتية توجد فى مجموعات أساسية وأخرى ثانوية (أو إضافية)، وعلى أساس من نسب هذه الأصباغ يكون اللون النهائى للثمرة الناضجة خارجيا وداخليا، وبتعدد تلك النسب تصبح ألوان الثمرات النباتية أمرا يكاد يكون لا نهائيا.

(أ) مجموعات الأصباغ النباتية الأساسية

وتشمل أنواعا عديدة من الأصباغ التى يمكن جمعها فى المجموعات التالية:

(١) مجموعة الأصباغ المخضِّرة

وتعرف علميا باسم مجموعة **«الكلوروفيلات ـ Chlorophills»**، وتختص بإعطاء النباتات بأجزائها المختلفة درجات متعددة من اللون الأخضر، خاصة فيما يسمى باسم المجموع الخضرى للنبات، وتعتبر مجموعة الأصباغ المخضرة أهم الأصباغ النباتية على الإطلاق؛ وذلك لدورها الأساسى فى عملية التمثيل الضوئى، التى تقوم فيها الأصباغ الخضراء (الموجودة فى أوراق النبات على وجه الخصوص مركزة فى جسيمات متناهية الصغر تعرف باسم **«البلاستيدات الخضراء»** بالتقاط الطاقة من أشعة الشمس، واستخدامها فى تحليل كل من الماء (الصاعد إلى الأوراق مع العصارة الغذائية المستمدة

من التربة بواسطة جذور النبات)، وغاز ثانى أكسيد الكربون (الذى يمتصه النبات من الجو)، وتحليلهما إلى مكوناتهما الأساسية، ثم إعادة بناء تلك المكونات الأساسية على هيئة النشويات، والسكريات المختلفة، وإطلاق الأكسجين إلى الجو.

وينتج عن عملية التحويل هذه **(والمسماة باسم عملية التمثيل الضوئى)** معظم الطاقة التى يحتاجها النبات، والتى تخزن عادة على هيئة روابط كيميائية فى عدد من المركبات الكربوهيدراتية اللازمة لحياة النبات، **(وهى مركبات عضوية تتكون باتحاد ذرات الكربون الناتجة عن تحلل غاز ثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو، والإيدروجين الناتج عن تحلل الماء)**، وهذه المواد الكربوهيدراتية لازمة أيضا لحياة كل من الإنسان وحيواناته التى يربيها من آكلات الأعشاب.

و **«البلاستيدات الخضراء»** عادة ما تحتوى على عدد من الأصباغ الأساسية غير الأصباغ المخضرة، وعندما تنقص كمية تلك الأصباغ المخضرة تظهر الأصباغ المستترة، وبذلك تتغير **«البلاستيدات الخضراء»** إلى **«بلاستيدات ملونة»**، ومن البلاستيدات ما هو عديم اللون أى: لا يحتوى على أصباغ، ولكن يخزن مواد غذائية مثل النشويات، والبروتينات، والدهون، مما يحتاجه النبات فى نموه وفى بناء ثماره، ويتركب جزىء الكلوروفيل من حلقة من ذرات الكربون والنيتروجين حول ذرة من المغنيسيوم، وذيل طويل من ذرات الإيدروجين.

(٢) مجموعة الأصباغ المصفِّرة

وتعرف علميا باسم **«الكاروتينات ـ Carotinoids»** أو الجزريات نسبة إلى ثمرة الجزر، وتختص بإعطاء الثمار النباتية درجات متعددة من اللون الأصفر المبهج الذى يسر الناظرين، وهى مجموعة من الكربوهيدرات التى تتوزع فى سلاسل عديدة تبدأ من اللون الأصفر وتنتهى إلى اللون البنى، ومن أشهرها صبغة الجزر المعروفة باسم **«الكاروتين ـ Carotene»**، وتتكون من أربع ذرات من الكربون وست وخمسين ذرة من الإيدروجين.

(٣) مجموعة الأصباغ المحمِّرة

وتعرف علميا باسم أصباغ **«الفيكوبيلينات ـ Phycobilins»**، وتختص بإعطاء

الثمار النباتية درجات متعددة من اللون الأحمر، وهى كذلك مجموعة من الكربوهيدرات التى تتوزع فى سلاسل تتشكل بشكل جزئى من مواد بروتينية، والكروتينيدات التى تتميز بسلاسل طويلة من الكربون وجزيئات الكلوروفيل، وتبدأ من الأحمر الفاتح وتنتهى إلى اللون البنفسجى الغامق، ومن أشهرها أصباغ **«الفيكوأرثرين - Phycoarthrin»** الحمراء، و **«الفيكوسيانين - Phycocyanin»** المائلة إلى اللونين النيلى والبنفسجى.

والثمار النباتية - فى غالبيتها - تبدأ باللون الأخضر، ومع اكتمال نموها، واقتراب نضجها يبدأ لونها الأخضر فى التغير بالتدريج إلى لونها الخاص بها، والذى تحكمه نسب الأصباغ الداخلة فى التركيب الكيميائى لها، خاصة تلك الموجودة فى القشرة الخارجية لكل ثمرة من الثمار.

ومع اقتراب نضج الثمرة يتناقص اللون الأخضر بالتدريج حتى يتلاشى جزئيا أو كليا، وتأخذ الثمرة لونها المميز لها كاللون الأصفر بدرجاته المختلفة لكل من الحمضيات والمشمش، والتفاح والبرقوق الأصفرين، واللون الأحمر لكل من الفراولة، والكريز، وكل من البرقوق والتفاح الأحمرين، والبلح الذى يبدأ باللون الأخضر ثم ينتهى إلى أى من اللون الأصفر أو البرتقالى أو الأحمر، وإذا ترطب تحول لون قشرته الخارجية إلى اللون البنى أو الأسود، وكذلك ثمرة المانجو التى تبدأ باللون الأخضر الذى قد يتحول عند نضج الثمرة إلى اللون الأصفر أو البرتقالى المشرب بحمرة، أو يبقى على حاله مع تغير فى درجة الاخضرار، وثمرة التوت التى قد تبدأ بأى من اللونين الأخضر أو الأبيض، وتنتهى إلى سلسلة من الألوان منها الأبيض، أو الأحمر، أو الأسود، وهكذا.

(ب) مجموعات الأصباغ النباتية الإضافية

بجوار مجموعات الأصباغ الأساسية فى الثمار النباتية، توجد مجموعات من الأصباغ الإضافية التى عرفت باسم **«أصباغ الإحساس - Sensor Pigments»**، وهذه توجد فى أنسجة النباتات بنسب أقل من الأصباغ الأساسية، ولكنها تلعب أدوارا مهمة فى حياة النبات على الرغم من ضآلة نسبها، ومن هذه الأصباغ الإضافية ما يلى:

(١) مجموعة الصبغات المؤثرة فى لون النبات ككل :

وتعرف علميا باسم «مجموعة صبغة لون النبات ـ The Phytochrome Pigment Group» .

(٢) «مجموعة الصبغات الخفية فى النبات ـ The Crypto chrome Pigment Group» :

وهى مجموعة من الأصباغ المستترة التى لا تظهر إلا بضعف الأصباغ الأساسية.

(٣) «مجموعة الصبغات النباتية الحساسة للأشعة فوق البنفسجية ـ Uitraviolet Photosensor Pigment Group» :

مثل الأصباغ الموجودة فى نبات دوار الشمس. ولكل واحد من هذه الأصباغ الإضافية دوره المهم فى حياة النبات، ولكنه ـ زيادة على ذلك ـ يختلط مع الأصباغ الأساسية بنسب متفاوتة ليعطى درجات لا نهائية من الألوان لكل من الأزهار والثمار النباتية، ولأوراق النبات فى بعض الحالات الخاصة.

ودور الأصباغ النباتية ـ بمجموعاتها الأساسية والإضافية ـ ليس مقصورا على إسباغ الألوان الخاصة على كل زهرة وثمرة من الزهور والثمار النباتية بأعدادها اللانهائية ـ على أهميته ـ وذلك لأن لكلّ واحد من هذه الأصباغ دوره فيما يجرى بداخل خلايا وأنسجة النبات من أنشطة كيميائية وحيوية، وفى مقدمتها عملية التمثيل الضوئى، وعمليات الشعور والإحساس عند النبات، وغير ذلك من أدوار علمنا بعضها، وجهلنا الكثير منها، ومن جوانب الحكمة الإلهية المبدعة لهذه الألوان المبهجة التى أضفاها الخالق العظيم على كلّ من الأزهار والثمار النباتية هو جذب انتباه الحشرات لتأبير الزهور حتى تثمر، وجذب انتباه كلّ من الإنسان والحيوان إلى الثمار النباتية ليقوم بقطفها وفتحها لأكلها، ثم إلقاء بذورها فى الأرض من أجل إنباتها، واستمرارية الوجود للنباتات المزهرة إلى ما شاء الله (تعالى) ؛ وذلك لأن ثمار النباتات الراقية هى الحاوية لبذورها، والبذور هى الحاوية لأجنة تلك النباتات البذرية المزهرة، وهى وسيلة تكاثرها والمحافظة على بقائها إلى ما شاء الله.

واستهلال الآية الكريمة التى نحن بصددها بذكر إنزال الماء من السماء فيه إشارة إلى

دور هذا السائل العجيب فى إذابة العديد من عناصر ومركبات الأرض، وجعلها فى متناول جذور النباتات لامتصاصها والاستفادة بها.

وكذلك فإن فى الإشارة إلى اختلاف ألوان الثمار تأكيدا على تلك القدرة الإلهية المبدعة التى أودعها الله (تعالى) فى الشفرة الوراثية لكل نبتة لتمكنها من اختيار ما يناسبها من العناصر والمركبات المذابة فى الماء، فتأتى كل زهرة وثمرة باللون الخاص بها على الرغم من نموها على تربة واحدة، وسقياها بماء واحد، وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا فى القرن العشرين، ولم يتبلور فهمه لها إلا فى العقود المتأخرة منه، وورود الإشارة إليها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل أربعة عشر قرنا لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).









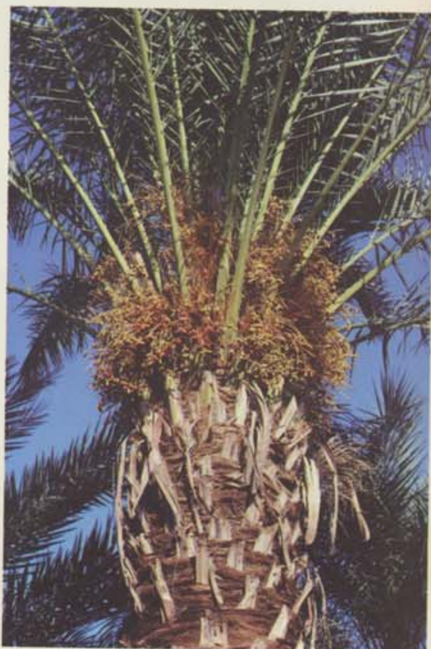












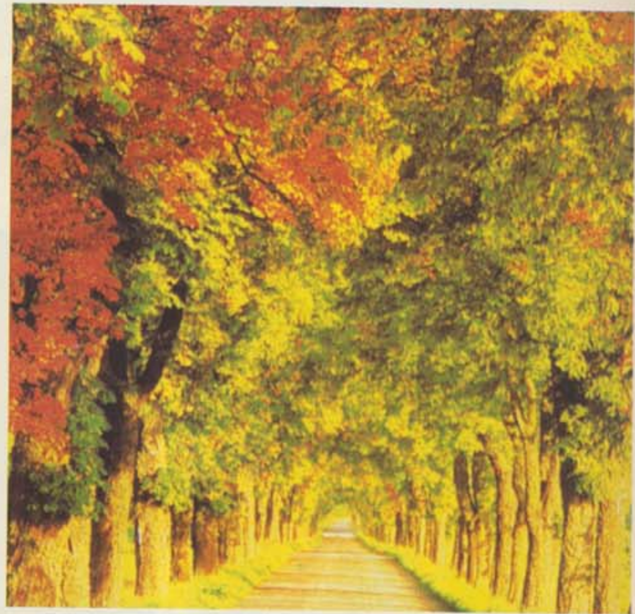





















﴿... وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾

[فاطر: ٢٧] ب

سورة فاطر تحتاج إلى مجلدات فى دراستها، وإظهار جوانب الإعجاز العلمى فيها، إلى جانب ما تحمله من الدلالات المنطقية المقنعة على طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الخلق؛ ولذلك سوف أقتصر هنا على آية واحدة فقط منها، وهى آية اختلاف ألوان الجدد القاطعة لصخور الجبال، وقبل الدخول فى ذلك لا بد من استعراض الدلالات اللغوية لألفاظ الآية الكريمة ﴿... وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾ [فاطر: ٢٧].

الدلالة اللغوية

(١) **(الجبل)** فى اللغة العربية ما ارتفع من الأرض إذا عظم وطال.

(٢) **(جدد)**: (الجدة) فى اللغة (بالضم) هى الطريقة أو العلامة الظاهرة والجمع (جدد). والصفة (مجدود)، والجدد هى الطرائق المختلفة الألوان قال (تعالى): «*... ومن الجبال جدد بيض وحمر ...*»

(٣) **(غرابيب)**: هى جمع (غربيب) ومعناه شديد السواد أو المشبه بالغراب فى السواد، وفى قول الحق (تبارك وتعالى): «**غرابيب سود**» نجد أن لفظة (سود) بدل من (غرابيب)؛ لأن توكيد الألوان لا يتقدم، فيقال: أحمر قانى ولا يقال قانى أحمر، وكلمة (غربيب) قد تكون مستمدة من اسم (الغراب) لسواده، كما قد تكون مستمدة من (الغربة) و(الاغتراب)، أو من (التغريب)، أو من (الغرب)

و(المغرب) لغيبة كل من ضوء الشمس ونور النهار فيه، ويعبر عن شدة السواد إذا قيل أسود غربيب، وهو السائد، كما قد يقال: غربيب أسود وهو قليل.

الجبال فى علوم الأرض

يعرف الجبل بأنه كتلة من الأرض ترتفع بارزة فوق ما يحيطها من اليابسة بشكل واضح، وتحيط بها حواف شديدة الانحدار. ويطلق مصطلح الجبل عادة على الارتفاعات التى تزيد عن ستمائة متر فوق مستوى سطح البحر، وإن كان هذا الارتفاع ليس محددا؛ لأنه أمر نسبى يعتمد على تضاريس الأرض المحيطة، ففى منطقة سهلة التضاريس قد يكون نصف هذا الارتفاع مناسبا للوصف بالجبل، وتوجد الجبال عادة متصلة فى أطواف، أو منظومات، أو سلاسل جبلية طويلة، ولكنها قد تكون أحيانا على هيئة مرتفعات فردية معزولة.

وتتوزع الجبال عادة على سطح الأرض فى أحزمة طولية موازية لحواف القارات إما فى الاتجاه شمال ـ جنوب، أو فى الاتجاه شرق ـ غرب، أو بانحرافات قليلة عن هذين الاتجاهين، ومن ذلك تم الاستنتاج الصحيح بأن تكون هذه الأحزمة الجبلية مرتبطة بتحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض وبخطوط التصادم بين تلك الألواح، خاصة عندما يهبط اللوح الصخرى المكون لقاع المحيط تحت اللوح الصخرى الحامل للقارة المقابلة، فتتغضن وتتجعد الرسوبيات المتجمعة فى الحوض العميق الناتج عن تحرك قاع المحيط تحت اللوح الصخرى الحامل للقارة، وتكشط بالتدريج لتضاف إلى حواف تلك القارة، كما تضاف إليها كلّ الصخور النارية والمتحولة الناتجة عن الانصهار الجزئى للوح الصخرى الهابط تحت القارة، وعن إزاحة كتل من الصهارة من نطاق الضعف الأرضى عند هبوط قاع المحيط فيه، وتشمل طفوحا بركانية وهيئات كثيرة للمتداخلات النارية، وللصخور المتحولة.

ومن هذا الخليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة تتكون الأطواف والمنظومات والسلاسل الجبلية، على هيئة أجزاء سميكة جدا من الغلاف الصخرى للأرض، تنتصب شامخة فوق مستوى سطح البحر، وتمتد بأضعاف ارتفاعها إلى داخل

الأرض لتطفو فى نطاق الضعف الأرضى (وهو نطاق لدن، وشبه منصهر، وعالى الكثافة واللزوجة) تحكمها فى ذلك قوانين الطفو، كما تحكم جبال الجليد الطافية فوق مياه المحيطات، وعملية الطفو هذه هى التى تساعد الجبال - بتقدير من الله تعالى - على أن تبقى منتصبة فوق سطح الأرض، وفى حالة من التوازن التضاغطى المعجز مع محيطها، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧-٢٠].

وتصل حركة ألواح الغلاف الصخرى إلى نهايتها عندما يتحرك أحد هذه الألواح الحامل لقارة من القارات فى اتجاه اللوح الصخرى الحامل لقارة مقابلة، دافعا أمامه قاع المحيط الفاصل بين القارتين حتى يدفنه بالكامل تحت القارة المقابلة، بعد سحب كل الرسوبيات المتجمعة فوق هذا القاع وتكديسها مع ما يصاحبها من صخور نارية ومتحولة فوق حافة القارة الراكبة، وتصطدم القارتان اصطداما عنيفا يؤدى إلى تكوّن أعلى السلاسل الجبلية من مثل جبال الهيمالايا. وتتكون الجبال من خليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة شديدة الطى والتكسر.

الجدد الصخرية فى علوم الأرض

بدأت قشرة الأرض بتبلور الصهير الصخرى الذى نتج عن ارتطام أعداد كبيرة من النيازك الحديدية والحديدية الصخرية والصخرية بمادتها الأولية، وبتبلور هذا الصهير الصخرى نشأت الصخور النارية **(الصخور الأولية)** التى تشكل اليوم حوالى ٩٥٪ من مجموع صخور قشرة الأرض. وبتعرض الصخور النارية لعوامل التعرية المختلفة من التجوية، والنقل، والتحات **(التآكل)** بعواملها المتعددة (من الرياح، والمياه الجارية، والمجالد، والكائنات الحية، وفعل الجاذبية الأرضية) تفتتت تلك الصخور الأولية وتحللت كيميائيا، ونقل هذا الفتات الصخرى ليرسب فى كل من منخفضات اليابسة والبحار والمحيطات لينكبس ويتماسك ويتصلب على هيئة الصخور الرسوبية، والتى

تكوّن اليوم غطاء رقيقا ينتشر فوق مساحات شاسعة من الأرض على هيئة الصخور الرسوبية التى تشكل حوالى ٥٪ فقط من مجموع صخور القشرة الأرضية.

وبتعرض كل من الصخور النارية والرسوبية لعوامل التحول من الضغط، أو الحرارة، أو لكليهما معا، تحولت تلك الصخور إلى ما يعرف باسم الصخور المتحولة التى تكوّن اليوم نسبة ضئيلة جدا من مجموع صخور القشرة الأرضية. وبتعرض الصخور المتحولة لمزيد من الحرارة تنصهر متحولة إلى صهارة صخرية تعاود دورتها المعروفة باسم دورة الصخور.

وقد تنقطع هذه الدورة عند أية مرحلة من مراحلها، أو تتجاوزها إلى المرحلة التالية، من مثل تحول الصخور النارية مباشرة إلى الصهير الصخرى عبر الصخور المتحولة أو متجاوزة لمرحلتها، أو دخول أى من الصخور الرسوبية والمتحولة فى دورة تعرية جديدة دون الوصول إلى مرحلة الصخور النارية. وعندما تندفع الصهارة الصخرية فى القشرة الأرضية من نطاق الضعف الأرضى، فإنها إما أن تندفع إلى سطح الأرض على هيئة الثورات البركانية، مكونة الطفوح البركانية، وإما أن تتداخل فى أعماق القشرة الأرضية حتى تتبلور وتجمد على هيئة المتداخلات النارية التى قد ترفعها الحركات الأرضية إلى سطح الأرض، ومنها الحركات البانية للجبال، فتعريها عوامل التعرية وتكشفها للناظرين بعد ملايين السنين.

والمتداخلات النارية تأخذ أشكالا وأحجاما متعددة منها المتداخلات المستوية **(اللوحية الشكل)** ومنها الكتلية، ومنها المتوافق مع الصخور المتداخل فيها، ومنها غير المتوافق، والأول يتداخل متوازيا مع بنيات الصخور المضيفة من مثل مستويات التطبق فى الصخور الرسوبية، والثانى يتداخل فى الصخور قاطعا لبنياتها.

ومن المتداخلات المستوية الجدد، وتتكون باندفاع الصهارة إلى داخل الشقوق والفواصل ومستويات التطبق وغيرها، ومنها الجدد القاطعة إذا كانت رأسية أو مائلة، والجدد الموازية **(المتوافقة)** وهى أفقية أو مائلة وموازية لمستويات التطبق، وغير ذلك من البنيات الأساسية للصخر المضيف. ومن المتداخلات النارية غير المتوافقة بقايا غرف الصهير العملاقة **(الباثوليثات)** والتى تعتبر أضخم المتداخلات النارية حجما، إذ تمتد لآلاف الكيلومترات وتكون قلوب الجبال، وتتكون غالبا من الصخور الجرانيتية الديوريتية.

ومن المتداخلات النارية الكتلية المتوافقة أجسام عدسية الشكل تعرف باسم اللاكوليثات، سطحها العلوى محدب إلى أعلى وسطحها السفلى أفقى تقريبا، مما يعكس اتجاه اندفاع الصهير من أسفل إلى أعلى.

المعجزة العلمية فى سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى ألوان الجدد باللون الأبيض والأحمر والأسود

يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه: ﴿ ... وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴾ [فاطر: ٢٧]. والآية الكريمة تشير إلى أن الجدد هى الخطط أو الطرائق المختلفة الألوان فى الجبال والتى تخالف ألوانها ألوان الجبال، وعلى ذلك فهى ليست الجبال، والعلوم المكتسبة تؤكد على أن المتداخلات النارية فى صخور الجبال تتكون بعد الصخور المضيفة لها بفترات متطاولة قد تقدر أحيانا بملايين السنين.

كذلك أثبتت دراسات علم الصخور أن العامل الرئيسى فى تصنيف الصخور النارية هو تركيبها الكيميائى والمعدنى، والذى ينعكس انعكاسا واضحا على ألوانها، وتقسم الصخور النارية على أساس من تركيبها الكيميائى والمعدنى إلى المجموعات الرئيسية الثلاث التالية:

(١) **صخور حامضية وفوق حامضية:** وتشمل عائلة الجرانيت التى تتكون أساسا من معادن المرو **(الأبيض)** والفلسبار البوتاسى **(المقارب إلى الحمرة)** والبايوتايت **(الذى يتراوح بين اللونين الأصفر والبنى المائل إلى الحمرة أو العسلى)**.

(٢) **صخور متوسطة:** وتشمل عائلة الدايورايت التى تتكون أساسا من قليل من المرو ومعادن البلاجيوكليز الكلسى والصودى والأمفيبول، والتى تتراوح ألوانها بين الأبيض والأحمر والرمادى.

(٣) **صخور قاعدية وفوق قاعدية:** وتشمل عائلتى الجابرو والبريدوتايت وتتميز بالألوان الداكنة التى تميل إلى السواد لوفرة معادن كل من الحديد والمغنيسيوم فيها من مثل معادن البيروكسين والأوليفين والبلاجيوكليز الكلسى.

ومن ذلك يتضح بجلاء أن الجدد التى تتداخل فى صخور الجبال هى فى الأصل من الصخور النارية ، وأن أفضل تصنيف لتلك الصخور هو التصنيف القائم على أساس من تركيبها الكيميائى والمعدنى والذى ينعكس على ألوانها على النحو التالى :

(١) صخور تتراوح ألوانها بين اللونين الأبيض والأحمر وهى الصخور الحامضية وفوق الحامضية وتشمل عائلة الصخور الجرانيتية **(الرايولايت - الجرانيت)**.

(٢) صخور تتراوح ألوانها بين اللونين الأبيض والأحمر من جهة والألوان الداكنة من جهة أخرى ؛ ولذا يغلب عليها الألوان الرمادية ، وهى الصخور الموصوفة بالوسطية **(بين الصخور الحامضية وفوق الحامضية من جهة ، والصخور القاعدية وفوق القاعدية من جهة أخرى)** وتضم عائلة الصخور الديورايتية **(الإنديزايت - ديورايت)**، وتقع تحت الوصف القرآنى : ﴿ ***... مختلف ألوانها...*** ﴾.

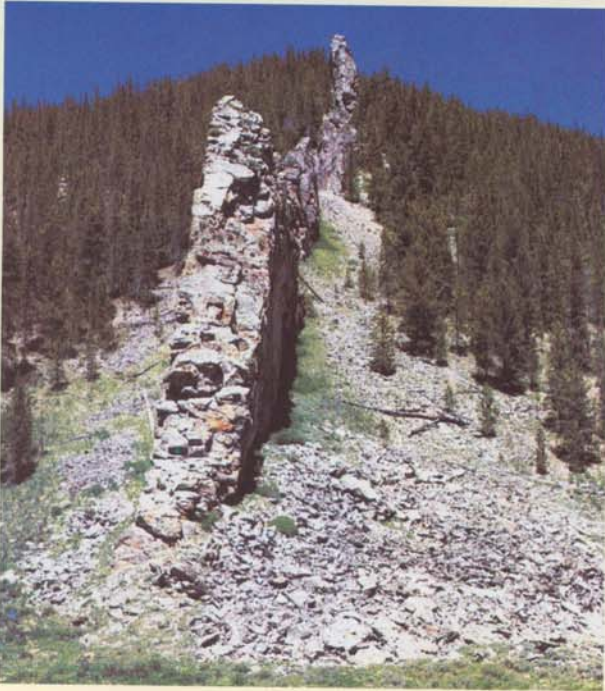
(٣) صخور تميل ألوانها إلى الدكنة حتى السواد وهى الصخور القاعدية وفوق القاعدية ، وتشمل عائلتى الجابرو (البازلت - الجابرو) والبريدوتايت.

وهذا التصنيف لم يصل إليه العلماء إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء ، وآلاف الساعات من البحث المضنى ، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليه فى هذه الآية الكريمة بهذه الدقة البالغة التى تجمع الجدد البيضاء والحمراء فى جهة ، تعبيرا عن الصنف الأول من الصخور النارية **(عائلة الجرانيت)**، ثم تضيف هذه الإضافة المعجزة ﴿ ***... مختلف ألوانها...*** ﴾ لتعبر عن كل مراحل الانتقال فى هذه المجموعة الحامضية وفوق الحامضية ، ومنها إلى الصخور ذات التركيب الوسطى **(مجموعة الصخور الديورايتية)**، وتخص المجموعة القاعدية وفوق القاعدية بهذا الوصف المبهر وغرابيب سود **(مجموعة صخور الجابرو والبريدوتايت)**.

والسؤال الذى يفرض نفسه هنا : لو لم يكن هذا القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، ولو لم يكن هذا النبى الخاتم والرسول الخاتم موصولا بوحى السماء فمن أين له بهذه المعلومات العلمية الدقيقة التى لم يكن لأحد فى زمن الوحى ولا لقرون متطاولة من بعده أدنى علم بها؟!



صورة لجدة قاطعة من الصخور النارية تقطع رأسيا طبقات من الصخور المتحولة



صورة لجدة عمودية من صخور عالية المقاومة لعوامل التعرية
تقطع طبقات أخرى أقل مقاومة وترتفع فوقها



صورة لجدة أفقية فى وسط كتلة صخرية



صخرة نارية

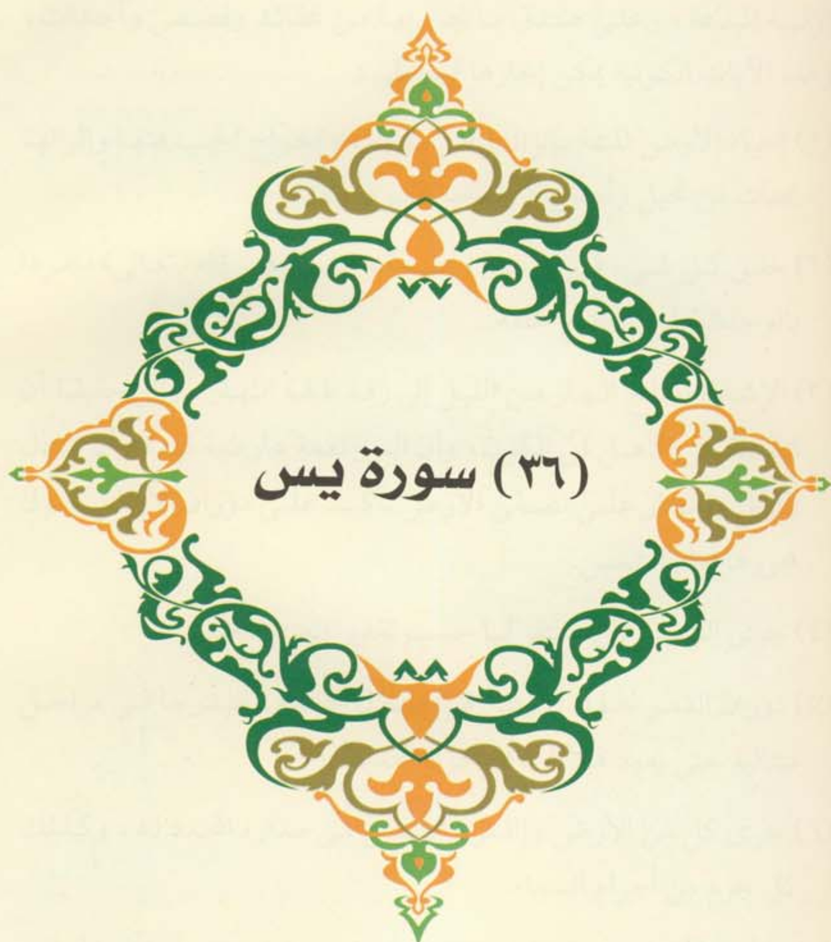
آيسلندا

أمريكا الشمالية

أفريقيا

أمريكا الجنوبية

خارطة توضح حواف أواسط المحيطات والأخاديد
الناتجة عن نزول قيعان المحيطات تحت القارات



(٣٦) سورة يس

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة يس

استشهدت سورة يس بعدد كبير من الآيات الكونية على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة، وعلى صدق ما جاء بها من عقائد وقصص وأحداث، وهذه الآيات الكونية يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) إحياء الأرض الميتة بإنزال المطر عليها، وإخراج الحب منها وإثرائها بجنات من نخيل وأعناب، وتفجير العيون فيها.

(٢) خلق كل شىء فى زوجية واضحة، حتى يبقى الله (تعالى) متفردا بالوحدانية فوق جميع خلقه.

(٣) الإشارة بسلخ النهار من الليل إلى رقة طبقة النهار، وإلى حقيقة أن الظلمة هى الأصل فى الكون، وأن النور نعمة عارضة فيه، وأن تبادل الليل والنهار على نصفى الأرض تأكيد على دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

(٤) جرى الشمس إلى مستقر لها حسب تقدير العزيز العليم.

(٥) دوران القمر حول الأرض فى منازل محددة، متدرجا فى مراحل متتالية حتى يعود هلالا كالعرجون القديم.

(٦) جرى كل من الأرض والقمر والشمس فى مداره المحدد له، وكذلك كل جرم من أجرام السماء.

(٧) حَمْل الأفراد من ذرية آدم الذين نجوا من الطوفان مع نبى الله نوح (على نبينا وعليه من الله السلام) فى الفلك المشحون، الذى أثبتت الدراسات الأثرية حقيقة وجود بقاياه فوق جبل الجودى فى جنوب شرقى تركيا، وخلق وسائل ركوب أخرى للإنسان.

(٨) شهادة الأيدى والأرجل على أصحابها يوم القيامة ، والعلوم التجريبية تثبت أن لكل خلية حية قدرا من الوعى والإدراك ، والقدرة على استيعاب المعلومات وتخزينها.

(٩) التأكيد على أن من طال عمره زادت قوى الهدم فى جسده على قوى البناء ، وبدأ الضمور يظهر على أجهزة هذا الجسد حتى يعمه كله فينتهى بالموت.

(١٠) خلق الأنعام وتذليلها للإنسان .

(١١) خلق الإنسان من نطفة ، فإذا هو لخالقه خصيم مبين.

(١٢) التأكيد على أن منشئ العظام أول مرة قادر على أن يحييها وهى رميم ؛ لأنه (تعالى) عليم بكل الخلق.

(١٣) جعل الشجر الأخضر المصدر الرئيسى للتزود فى كل يوم بقدر من طاقة الشمس تحتاجه كل صور الحياة على الأرض ، ويبقى المصدر الرئيسى للطاقة المختزنة فى أوراق الشجر الأخضر وأنسجته وثماره وزيوته ودهونه ، والتى قد تتحول عند الجفاف إلى القش ، أو الحطب ، أو الخشب الذى قد يتفحم بمعزل عن الهواء إلى أى من الفحم النباتى أو الحجرى ، أو إلى غاز الفحم ، وإذا أكلته الحيوانات تحولت فضلاتها إلى مصادر للوقود ، وإذا تحللت أجسادها بمعزل عن الهواء أعطت كلاًّ من النفط والغاز الطبيعى ، وهذه حقائق لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين.

(١٤) إن خالق السماوات والأرض قادر على أن يخلق مثلهم ؛ لأنه هو الخلاق العليم.

(١٥) إن من صفات الألوهية أن يأمر الله (تعالى) الشيء بـ ﴿... كُن فَيَكُونُ﴾ [يس: ٨٢].

(١٦) إن الله (تعالى) بيده ملكوت كل شيء، وإن كل شيء في الوجود غيره عائد إليه (سبحانه وتعالى).



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴾

[ص: ٨٧ ـ ٨٨]

﴿ وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ﴾

[يس: ٣٩]

استعرضت سورة يس عددا من الشواهد الكونية المبهرة الدالة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة، والناطقة بألوهية الخالق (سبحانه وتعالى)، وربوبيته ووحدانيته، والمنذرة ـ فى الوقت نفسه ـ من عواقب التكذيب بالوحى الخاتم.

منازل القمر فى علم الفلك

يدور القمر حول الأرض فى مدار شبه دائرى يبلغ طوله حوالى ٢,٤ مليون كيلومتر تقريبا، ويبلغ متوسط نصف قطره ٣٨٤,٤٠٠ كيلومتر، وفى أثناء هذه الدورة يقع القمر على خط واحد بين الأرض والشمس فيواجه الأرض بوجه مظلم تماما، وتسمى هذه المرحلة باسم مرحلة الاقتران، ويعرف القمر فيها باسم المحاق، وتستغرق هذه المرحلة ليلة إلى ليلتين تقريبا، ثم يبدأ القمر فى التحرك ليخرج من هذا الوضع الواصل بين مراكز تلك الأجرام الثلاثة فيولد الهلال الذى يحدد بمولده بداية شهر قمرى جديد، ويقع هذا الهلال فى أول منزل من منازل القمر، ويمكن رؤيته بعد ساعات من ميلاده إذا أمكن مكثه لمدة لا تقل عن عشر دقائق بعد غروب الشمس، وكان الجو على درجة من الصفاء تسمح بذلك.

وباستمرار تحرك القمر فى دورته البطيئة حول الأرض تزداد مساحة الجزء المنير من وجهه المقابل لكوكبنا بالتدريج حتى يصل إلى التربيع الأول فى ليلة السابع من الشهر القمرى، ثم إلى الأحدب

الأول فى ليلة الحادى عشر، ثم البدر الكامل فى ليلة الرابع عشر، وفيها تكون الأرض بين الشمس من جهة، والقمر من الجهة الأخرى على استقامة واحدة.

وبخروج القمر عن هذه الاستقامة مع كل من الأرض والشمس تبدأ مساحة الجزء المنير من وجهه المقابل للأرض فى التناقص بالتدريج فيتحول إلى مرحلة الأحدب الثانى فى حدود ليلة الثامن عشر، ثم إلى التربيع الثانى فى ليلة الثالث والعشرين، ثم إلى الهلال الثانى فى ليلة السادس والعشرين من الشهر القمرى، ويستمر فى هذه المرحلة لليلتين حتى يصل إلى مرحلة المحاق فى آخر ليلة أو ليلتين من الشهر القمرى حين يعود القمر إلى وضع الاقتران بين الأرض والشمس من جديد. ولما كان القمر يقطع فى كل يوم من أيام الشهر القمرى حوالى ١٢ درجة من درجات دائرة البروج [٣٦٠ درجة على ٢٩,٥ يوما = ١٢,٢ درجة] فإنه يقع فى كل ليلة من ليالى الشهر القمرى فى منزل من المنازل التى تحددها ثوابت من النجوم أو من تجمعاتها الظاهرية حول دائرة البروج، وهذه المنازل ثمانية وعشرون منزلا بعدد الليالى التى يرى فيها القمر، وتعرف باسم منازل القمر.

ولما كان القمر فى جريه السنوى مع الأرض حول الشمس يمر عبر البروج السماوية الاثنى عشر التى تمر بها الأرض فى كل سنة من عمرها، والتى تحدد بواسطتها شهور السنة الشمسية، فإن كل منزل من منازل القمر اليومية يحتل مساحة فى برج من هذه البروج.

ونتيجة لميل مستوى مدار القمر حول الأرض على مستوى مدار الأرض حول الشمس بمقدار (٥ درجات، ٨ دقائق) فإن المسار الظاهرى لكلّ من الشمس والقمر على صفحة السماء من نقطة شروق كل منهما إلى نقطة غروبه يبدو متقاربا بصفة عامة، وإن تبع القمر الشمس فى أغلب الأحوال.

وبصرف النظر عن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس، ودوران القمر حول الأرض فى الاتجاه نفسه فإن كلا من الشمس والقمر يظهر فى الأفق مرتفعا من جهة الشرق، وغائبا فى جهة الغرب، وإن كان أغلب ظهور القمر هو بالليل لصعوبة رؤيته فى وضح النهار. والقمر يسير فى اتجاه الشرق بمعدل

نصف درجة تقريبا فى المتوسط فى كل ساعة (٣٦٠ درجة/ ٢٩,٥ يوما من أيام الشهر القمرى = ١٢,٢ درجة)، و(١٢,٢ درجة/ ٢٤ ساعة فى اليوم = ٠,٥١ درجة فى الساعة)، بينما تقطع الشمس درجة واحدة فى اليوم تقريبا: (مجموع زوايا دائرة البروج ٣٦٠ درجة على ٣٦٥,٢٥ يوما (من أيام السنة الشمسية) = ٠,٩٩ ــ درجة/ يوم تقريبا).

ومع أن القمر يبقى فى سباق دائم مع الشمس، إلا أنه يتأخر كل يوم فى غروبه من ٤٠ إلى ٥٠ دقيقة عن اليوم السابق، تبعا لاختلاف كل من خطوط الطول والعرض، فالهلال الجديد يولد ويرى فى الأفق الغربى بعد غروب الشمس بقليل، ويأخذ ظهور القمر فى التأخر عن غروب الشمس فيرى فى طور التربيع الأول فى وسط السماء، ويتأخر ظهوره لفترة أطول بعد الغروب فى مرحلة الأحدب الأول، ويرى وهو أقرب إلى الأفق الشرقي، وفى مرحلة البدر يتفق ظهور القمر فى الأفق الشرقى مع غياب الشمس فى الأفق الغربى لوجودهما على استقامة واحدة مع الأرض، وبعد الخروج عن هذه الاستقامة يأخذ القمر فى التباطؤ فى الظهور يوما بعد يوم بمعدل خمسين دقيقة فى المتوسط حتى يصل مجموع التأخير فى ظهوره إلى حوالى خمس ساعات بعد غروب الشمس، وذلك فى طور التربيع الثانى، ويستمر التباطؤ فى ظهور القمر حتى يرى الهلال الثانى فى وضح النهار، وفى طور المحاق الذى لا يرى فيه القمر من فوق سطح الأرض (لوقوعه بينها وبين الشمس) يغيب القمر مع مغيب الشمس تماما لوجودهما على استقامة واحدة.

وبمجرد خروج القمر من مرحلة المحاق ورؤية الهلال الوليد بعد غروب الشمس يولد شهر قمرى جديد مع بدء إشراق الشمس على جزء من وجه القمر المقابل للأرض، والذى كان يعمه ليل القمر فى وقت الاقتران. ويتفاوت زمن اقتران النيرين (الشمس والقمر) بسبب أن كلاًّ من مدار القمر حول الأرض ومدار كل من الأرض والقمر حول الشمس ليس تام الاستدارة بل على شكل بيضاوى (أى على هيئة قطع ناقص)، ومن قوانين الحركة فى مدار القطع الناقص أن السرعة المحيطية تخضع لقانون يسمى باسم قانون تكافؤ المساحات مع الزمن، وهذا القانون يقتضى اختلاف مقدار

السرعة على طول المحيط، فعندما يقترب القمر من الأرض تزيد سرعته المحيطية فتزداد بالتالى القوة الطاردة (النابذة) المركزية بينهما للحيلولة دون ارتطام القمر بالأرض وتدميرهما معا، وعلى العكس من ذلك فإنه عند ابتعاد القمر فى مداره البيضاوى عن الأرض فإن سرعته المحيطية تتناقص وإلا انفلت من عقال جاذبية الأرض إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.

وتتراوح سرعة دوران القمر فى مداره بين ٣٤٨٣ كيلومترا فى الساعة، ٣٨٨٨ كيلومترا فى الساعة (بمتوسط ٣٦٧٥ كيلومترا فى الساعة). كذلك تتفاوت سرعة سبح الأرض فى فلكها حول الشمس بين ٢٩,٢٧٤ كيلومترا فى الثانية، ٣٠,٢٧٤ كيلومترا فى الثانية. وبجمع الفرق بين أعلى وأقل سرعتين لكل من القمر فى مداره، والأرض فى مدارها اتضح أنه يقابل الفرق فى أطوال الأشهر القمرية بين ٢٧,٣٢١٥ يوما فى مدة الدورة النجمية للقمر، ٢٩,٥٣٠٦ يوما فى دورته الاقترانية. والدورة النجمية للقمر حول الأرض تحسب باعتبار أن الأرض ثابتة لا تتحرك حتى يتم القمر دورته الكاملة حولها، والدورة الاقترانية للقمر تأخذ فى الحسبان دوران الأرض حول محورها مع دوران القمر حول محوره.

من أوجه الإعجاز العلمى فى الآية الكريمة

نظرا للارتباط الشديد بين مراحل أشكال القمر المتتالية من الهلال الوليد إلى التربيع الأول إلى الأحدب الأول، إلى البدر، ثم الأحدب الثانى، ثم الهلال الثانى، ثم المحاق، إلى الهلال الوليد للشهر القمرى الجديد، وبين منازل القمر الثمانى والعشرين وهى مواقعه اليومية المتتالية فى السماء بالنسبة إلى نجوم تبدو مواقعها قريبة ظاهريا، فإن التعبير «منازل القمر» يمكن إطلاقه على مراحل القمر المتتالية وعلى منازله المتوافقة مع تلك المراحل (أى مواقعه المتتالية فى السماء) باعتبار المنازل جمع (منزل) وهو المنهل والدار.

والقمر يبدأ ميلاده **بهلال دقيق**، ثم يتدرج فى النمو حتى يصبح **بدرا كاملا**، ثم يعاود التناقص فى الحجم حتى يصير **كالعرجون القديم**، ثم يختفى لمدة يوم أو يومين

فى **مرحلة المحاق**، وتتكرر هذه الدورة فى كل شهر قمرى حتى يرث الله الأرض ومن عليها.

وضوء الشمس يغمر نصف القمر باستمرار، فينعكس من فوق سطحه المظلم نور ينير ظلمة ليل الأرض، وكل ما يستطيع أهل الأرض إدراكه من هذا النور يختلف من يوم إلى يوم تبعا لموضع كل من الأرض والقمر والشمس فى صفحة السماء.

والجزء المرئى من نور القمر قبل اكتماله بدرا يعرف باسم **(قوس النور)**، أما البدر الكامل فيعرف باسم **(دائرة النور)**، ونظرا لترنح القمر فى دورانه حول محوره، ولضخامة حجم الشمس بالنسبة إلى حجم القمر فإن ضوء الشمس ينير أكثر من نصف سطح القمر بقليل؛ ولذلك فإنه يمكن أن يُرى خيط رفيع من النور يحيط بالقمر عند ميلاد الهلال.

والدائرة التى يراها سكان الأرض من القمر تعرف باسم دائرة الرؤية، والمساحة التى يمكن لهم رؤيتها من القمر **(قوس النور)** هما نتيجة العلاقة الوضعية بين كل من دائرة النور ودائرة الرؤية، وهما تتطابقان فى كل من مرحلة البدر والمحاق، وتتعامدان فى كل من التربيع الأول والأخير، وبين هذين الموضعين يتحرك القمر عبر مراحل وسطية من الأحدب إلى الهلال.

وتقدير هذه المنازل القمرية فيه من الدلالة على طلاقة القدرة الإلهية ما فيه لأهميته فى معرفة الزمن، وتقديره، وحسابه باليوم والأسبوع والشهر والسنة، وفى التأريخ للعبادات والأحداث والمعاملات والحقوق، ولما فيه من تأكيد على ضبط سرعة القمر ضبطا دقيقا من أجل الحيلولة دون ارتطامه بالأرض فيفنيها وتفنيه، أو انفلاته من عقال جاذبيتها فينتهى إلى نهاية لا يعلمها إلا الله، وفى الوقت نفسه الارتباط الدقيق بين سرعة دوران كلٍّ منهما حول محوره، فإذا زادت إحداهما قلت الأخرى بالمعدل نفسه.

ولما كانت سرعة دوران الأرض حول محورها فى تناقص مستمر بمعدل جزء من الثانية فى كل قرن من الزمن، فإن سرعة دوران القمر فى تزايد مستمر بالمعدل نفسه تقريبا، مما يؤدى إلى تباعد القمر عن الأرض بمقدار ثلاثة سنتيمترات فى كل

سنة ، وهذا التباعد سوف يخرج القمر فى يوم من الأيام من إسار جاذبية الأرض ليدخله فى نطاق جاذبية الشمس فتبتلعه تحقيقا للنبوءة القرآنية التى يقول فيها الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ ۝٧ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ﴾[القيامة : ٧ ـ ٩].

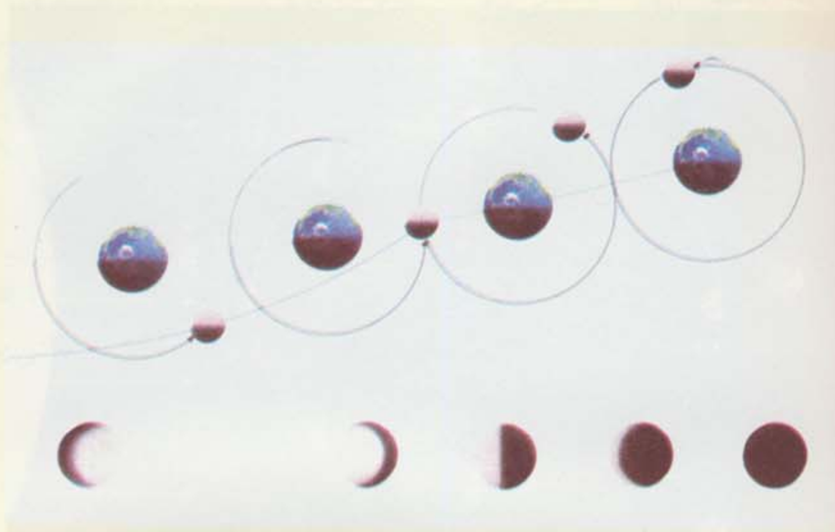
ومن هنا كانت هذه الإشارة القرآنية المعجزة إلى وصف مراحل القمر المتتالية فى كل شهر والتى يقول فيها ربنا (سبحانه وتعالى) :

﴿ وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ﴾ [يس : ٣٩].

ويضاف إلى هذه المعجزات القرآنية ـ التى لا تنتهى أبدا ـ وصف المرحلة الأخيرة من مراحل الدورة الشهرية للقمر بالعرجون القديم. وهو العنقود من الرطب (العذق) إذا يبس وانحنى ، واصفر لونه ، وهو عند يبوسه على النخلة ينحنى تجاهها ، فكذلك الهلال الثانى ينحنى بطرفيه تجاه الأرض ، بينما الهلال الوليد ينحنى بهما بعيدا عنها.. فما أروع هذا التشبيه القرآنى..!

هذه الحقائق عن القمر لم يدركها العلم الكسبى إلا بعد مجاهدة استغرقت آلاف العلماء وعشرات القرون ، وورودها فى آية واحدة من كتاب الله الذى أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) ، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، ومن قبل ألف وأربعمائة سنة لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

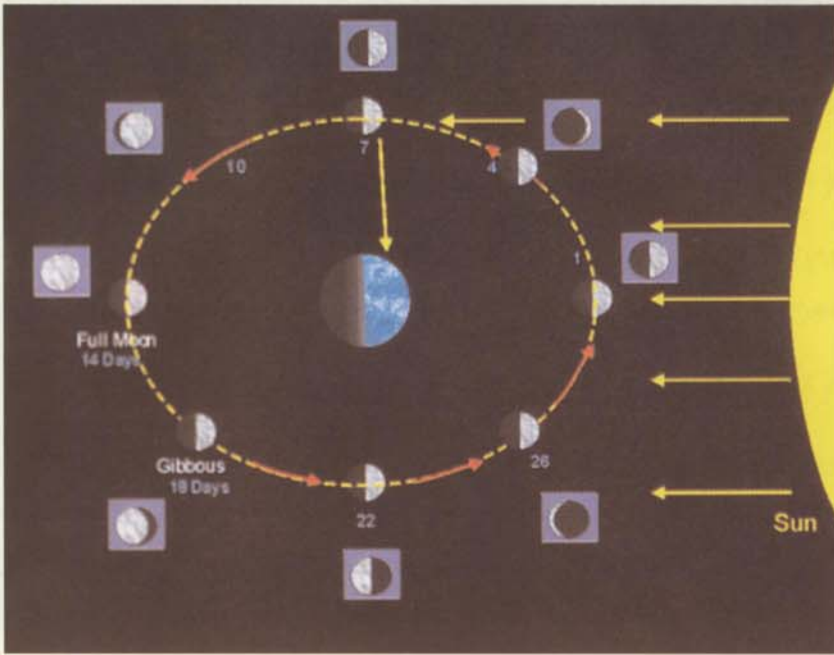




الجزء العاكس لضوء الشمس من القمر على مدار الشهر القمرى



صورة للقمر، وفيها يظهر انعكاس ضوئه فى مرحلة متوسطة من الشهر القمرى



مراحل القمر المتتالية (منازل القمر)



القمر يعكس ضوء الشمس بكامل مساحته (البدر)

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا
فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴾

[يس: ٨٠]

من الآيات الكونية التى استشهدت بها «سورة يس»، قضية طلاقة القدرة الإلهية فى جعل الشجر الأخضر مصدرا للنار التى يوقد منها الناس، وفى ذلك يقول (عز من قائل):

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴾ [يس: ٨٠].

الدلالة العلمية للآية الكريمة

وهذه الآية المباركة تشير إلى حقيقة علمية مبهرة، وواحدة من أهم العمليات الحيوية الأساسية، ألا وهى عملية البناء الحيوى التى يقوم بها النبات الأخضر، والتى عرفت باسم عملية التمثيل الضوئى، أو عملية البناء الضوئى.

والنباتات الخضراء قد خصها الخالق (سبحانه وتعالى) بصبغ اليخضور **(الكلوروفيل)** الملون لأوراق النباتات وأنسجته ذاتية الاغتذاء باللون الأخضر، وأعطى هذا الصبغ وغيره من الأصباغ النباتية القدرة على اصطياد وتخزين جزء من طاقة الشمس التى تصل إلى الأرض، وهى طاقة كهرومغناطيسية تتركب من موجات ذات أطوال متعددة تتحرك من أشعة جاما، إلى الأشعة السينية، إلى الأشعة فوق البنفسجية، إلى الأطياف المرئية **(أو أطياف النور الأبيض)** إلى الأشعة تحت الحمراء، إلى الموجات الراديوية بمختلف أطوالها.

وهناك ثمانية أنواع من هذه الأصباغ الخضراء التى تشبه فى تركيبها الكيميائى جزىء الهيموجلوبين **(الذى يعطى لدم الإنسان ولدماء كثير من الحيوانات لونها الأحمر القانى)** تماما، فيما عدا استبدال ذرة الحديد المركزية فى جزىء الهيموجلوبين بذرة مغنيسيوم فى جزىء اليخضور، ويشير ذلك إلى وحدة البناء كما يشير إلى وحدة البانى (سبحانه وتعالى). وتوجد الأصباغ الخضراء **(مادة الكلوروفيل)** فى داخل جسيمات دقيقة للغاية تعرف باسم البلاستيدات، ويوجد منها ثلاثة أنواع مميزة هى الخضراء، والملونة بألوان أخرى، والبيضاء، ويبدأ تكون كل منها من أجزاء أبسط وأدق كثيرا فى الحجم تعرف باسم البلاستيدات الأولية.

والبلاستيدات هى جسيمات متناهية الضآلة فى الحجم توجد فى داخل الخلايا العمادية الطولية العمودية على جدار الأوراق النباتية، ولها حرية التحرك داخل الخلية لزيادة قدرتها على اصطياد أشعة الشمس من أية زاوية تسقط بها على ورقة الشجر. والبلاستيدات جسيمات بويضية الشكل عادة، يحاط كل منها بغشاءين رقيقين، الخارجى منهما أملس، والداخلى متعرج على هيئة ثنيات داخلية تفصلها صفائح رقيقة جدا، وتحتوى الثنيات على الأصباغ الخضراء، بينما تفتقر إليها الصفائح الفاصلة بينها، وتحتوى البلاستيدات بالإضافة إلى الأصباغ النباتية على العديد من الأحماض الأمينية، والمركبات البروتينية الأخرى كالدهون المفسفرة، وغيرها.

ويقوم الصبغ الأخضر **(اليخضور)** فى هذه البلاستيدات بالتقاط الطاقة القادمة من الشمس واستخدامها فى تأيين الماء إلى الأكسجين الذى ينطلق عبر ثغور ورقة النبات إلى الغلاف الغازى للأرض، والإيدروجين الذى يتفاعل مع غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يأخذه النبات من الجو لتكوين السكريات والنشويات وغيرهما من الكربوهيدرات، وغاز ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الغلاف الغازى للأرض لا تكاد نسبته تتعدى ٠,٠٣٪.

وتتم عملية البناء الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء على مرحلتين، الأولى منهما تحدث فى الضوء، والثانية تحدث فى الظلام، والمرحلة الضوئية يتم فيها تأيين الماء إلى مكوناته من الأكسجين، ونوى ذرات الإيدروجين، وأعداد من الإليكترونات،

وينطلق غاز الأكسجين فيها إلى الجو، وتستخدم كل من نوى ذرات الإيدروجين والإليكترونات الطليقة فى المرحلة الثانية التى تتم فى الظلام والتى من نتائجها تحويل غاز ثانى أكسيد الكربون إلى السكريات والنشويات وغير ذلك من المواد الكربوهيدراتية. وعلى العكس من ذلك فإذا أحرق السكر أو أية مواد كربوهيدراتية فى وجود الأكسجين فإنه يتحول إلى ثانى أكسيد الكربون والماء، وتنطلق الطاقة، وكأن عملية التمثيل الضوئى هى عملية تكوين السكر بخلط ستة جزيئات من الماء مع ستة جزيئات من ثانى أكسيد الكربون فى وجود الطاقة الشمسية ومادة اليخضور، فينتج عن ذلك جزيء واحد من السكر وستة جزيئات من الأكسجين.

وكما يأخذ النبات من طاقة الشمس القدر اللازم لنموه، فيحول تلك الطاقة الضوئية الحرارية إلى عدد من الروابط الكيميائية بتفاعلها مع كل من الماء وثانى أكسيد الكربون فيكوّن مختلف المواد الكربوهيدراتية **(أى المكونة من الكربون والإيدروجين)** التى يستخدمها النبات فى بناء مختلف خلاياه وأنسجته، ويختزن الفائض عن حاجته على هيئة النشويات البسيطة والمركبة، والسكريات المتنوعة، فإن النبات يأخذ كذلك العديد من عناصر الأرض والماء الصاعدين مع العصارة الغذائية التى يمتصها النبات من التربة بواسطة جذوره، وتنتقل هذه العصارة الغذائية إلى كلٍّ من الساق والفروع والأوراق عبر أوعية خاصة تعرف باسم **«الأوعية الخشبية»** التى تمتد فى كل ورقة من أوراق النبات على هيئة عرق وسطى له تفرعاته العديدة التى تنقل تلك العصارة الغذائية إلى كل خلايا الورقة الخضراء، حيث يعاد تشكيلها على هيئة العديد من المركبات العضوية التى يحتاجها النبات، وتعود المركبات المصنعة فى الأوراق الخضراء عبر أوعية خاصة تعرف باسم **«أوعية اللحاء»** لتقوم بتوزيعها على جميع خلايا وأنسجة النبات حسب احتياج كل واحد منها.

ومن المركبات العضوية التى تنتجها النباتات الخضراء البروتينات من مثل الزيوت والدهون النباتية، والأحماض الأمينية، والإنزيمات، والهرمونات، والفيتامينات التى تسهم فى بناء مختلف الخلايا والأنسجة المتخصصة، من مثل الألياف، والأخشاب، والزهور، والثمار، والبذور، والإفرازات النباتية المتعددة كالمواد الصمغية والراتنجية وغيرهما.

وباستمرار عملية التمثيل الضوئى تركز بلايين البلايين من ذرات الكربون المكونة لثانى أكسيد الكربون الجوى فى داخل خلايا النباتات الخضراء خاصة الأوراق، وبذلك فإننا نجد أن وزن المادة الحية النباتية فى تزايد مستمر، ولما كان كل من الإنسان وأعداد من الأنواع فى مملكة الحيوان يتغذى على المواد النباتية ومنتجاتها، ويستخدم تلك الطاقة الكيميائية المختزنة فيها فى تكوين مركبات كيميائية أخرى تختزن أجزاء من تلك الطاقة، وتحول أجزاء منها إلى طاقة حرارية، وحركية، وكهربائية، ولما كان كل من الإنسان وبعض أنواع الحيوان يأكل كلاً من النبات والحيوان فإن جزءا من طاقة الشمس ينتقل إلى هؤلاء الآكلين، وبذلك يزداد كم المادة الحية بتكرار تلك العمليات الحياتية، والتى يلعب النبات الأخضر فيها دورا أساسيا، **ويصل معدل الإنتاج السنوى من المواد العضوية النباتية إلى أكثر من أربعة آلاف تريليون طن.**

وتقوم النباتات الخضراء بتثبيت أربعمائة مليار طن من الكربون المستخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون الجوى فى أجساد النباتات سنويا فى المتوسط. وقد لعبت هذه العملية دورا مهما فى تكوين بلايين الأطنان من الفحم الحجرى عبر تاريخ الأرض الطويل خاصة فى صخور العصر الفحمى **(الكربونى)**. والمنتجات النباتية هى مصدر الطاقة الحيوية فى أجساد بنى الإنسان وفى أجساد الحيوانات من آكلات الأعشاب. ومن فضلات كل من النبات والحيوان والإنسان تتكون جميع أنواع المحروقات، وذلك بعد تجفيفها أو دفنها وتحللها بمعزل عن الهواء.

فالمادة العضوية فى كلّ من النبات والحيوان والإنسان تتكون أصلا من عناصر الأرض الأساسية، والماء والأكسجين، والنيتروجين، وثانى أكسيد الكربون. والنبات الأخضر يعطى بعملية التمثيل الضوئى الأكسجين لكل من الإنسان والحيوان ببثه فى جو الأرض، ويأخذ منهما ثانى أكسيد الكربون الذى يبثانه إلى جو الأرض، وكل من النبات والحيوان يعطى الإنسان الغذاء والطاقة ويأخذ منه فضلاته.

والأرض تعطى كل صور الحياة مختلف العناصر التى تحتاجها، والماء الذى يعين على إتمام كل العمليات الحيوية.

والشمس تعطى كل هذه الصور الحياتية من نباتية، وحيوانية، وبشرية كل صور الطاقة التى تحتاجها، والله يهب ذلك كله من فضله، وكرمه، وجوده، ومنّه، وعطائه، وبديع صنعه، وعظيم حكمته. فمركبات اليخضور تختزن الطاقة فى خلايا الشجر الأخضر، ويقابلها فى الخلايا الحيوانية جسيمات «الميتوكوندريا ـ Mytochondria» التى تستهلك الطاقة المأخوذة من أى من النبات أو الحيوان أو منهما معا.

وعند جفاف الشجر الأخضر وغيره من النباتات الخضراء فإنها تتحول إلى أغلب مصادر الطاقة الطبيعية تقريبا ما عدا الطاقة النووية، وطاقة الرياح، وطاقة المد والجزر، والحرارة الأرضية، والطاقة الشمسية المباشرة. والطاقة فى الشجر الأخضر أصلها من طاقة الشمس، فعند جفاف النباتات الخضراء تتحول بقاياها إلى الحطب أو القش، أو التبن، أو الخشب، أو الفحم النباتى ـ إذا أحرق ذلك بواسطة الإنسان فى معزل عن الهواء ـ وإذا دفنت البقايا النباتية فى البحيرات الداخلية أو فى دالات الأنهار أو فى الشواطئ الضحلة للبحار دفنا طبيعيا فإنها تتفحم بمعزل عن الهواء متحولة إلى الفحم الحجرى. وإذا زاد الضغط والحرارة على الفحم الحجرى فى باطن قشرة الأرض فإنه يتحول إلى غاز الفحم الطبيعى. وعندما تتغذى الحيوانات البحرية ـ خاصة الدقيقة منها ـ على النباتات الدقيقة أو على فتات النباتات الكبيرة ومنتجاتها الدقيقة فإن طاقة الشمس المختزنة فى تلك النباتات وفتاتها تتحول فى أجساد الحيوانات إلى مواد بروتينية من الزيوت والدهون الحيوانية التى تتحلل بمعزل عن الهواء إلى النفط، والغاز الطبيعى المصاحب له، وكلما زادت الحرارة والضغط على النفط المخزون فى قلب قشرة الأرض تحول بالكامل إلى الغاز الطبيعى.

وكل هذه المواد من مصادر الوقود الذى يحرق طلبا للطاقة الحرارية الكامنة فيه، فيتحد أكسجين الجو مع الكربون المتجمع فى تلك المصادر من مصادر الوقود، محولا إياه إلى غاز ثانى أكسيد الكربون الذى ينطلق عائدا مرة أخرى إلى الغلاف الغازى للأرض.

وبذلك فإن الطاقة التى استمدها الشجر الأخضر من أشعة الشمس الواصلة إلى كوكب الأرض، فانتزع بها ذرة الكربون من جزيئات ثانى أكسيد الكربون الموجود فى

الغلاف الغازى للأرض، هى الطاقة نفسها التى تنطلق على هيئة اللهب الحار الناتج عن احتراق أى من مصادر الطاقة تلك فى أكسجين الغلاف الغازى للأرض (من مثل الخشب، أو الحطب، أو القش، أو التبن، أو الفحم النباتى، أو الحجرى، أو الغاز الفحمى، أو النفط، أو الغاز الطبيعى، أو غاز الميثين الناتج عن تحلل الفضلات بصفة عامة)، وبذلك تتحد ذرات الكربون المختزنة فى تلك المصادر المتعددة للطاقة بذرات الأكسجين الموجودة فى الغلاف الغازى للأرض لتعود إليه على هيئة جزيئات ثانى أكسيد الكربون مرة أخرى وتنطلق الطاقة.

وعلى ذلك فإن عمليات الاحتراق على سطح الأرض هى عمليات أكسدة لذرات الكربون المختزنة فى المواد العضوية لمختلف أشكال الوقود لتعود مرة أخرى على هيئة ثانى أكسيد الكربون الجوى كما كانت فى أول الأمر، وهى تشبه عملية التنفس فى كل من الإنسان والحيوان؛ حيث يستفاد بالأكسجين الموجود فى الغلاف الغازى للأرض فى أكسدة ذرات الكربون الموجودة فى المواد الغذائية لتتحول إلى ثانى أكسيد الكربون الذى انتزع أصلا من الغلاف الغازى للأرض بواسطة النباتات الخضراء.

مما سبق يتضح المضمون العلمى للآية الكريمة التى فهمها أهل البادية على عهد رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالخشب أو الحطب، أو بكل من المرخ والعفار، ونفهمها اليوم فى إطار كل صور الطاقة ذات الأصل العضوى من النفط والغاز المصاحب له، إلى الفحم الحجرى والغازات المصاحبة له، إلى الفحم النباتى، والخشب والحطب والقش والتبن، وغير ذلك من الفضلات النباتية والحيوانية التى يلعب الدور الرئيسى فى تكوينها الشجر الأخضر، وما وهبه الله (تعالى) من قدرة فائقة على احتباس جزء من طاقة الشمس يعينه على تأيين الماء، ثم اقتناص ذرات الكربون من غاز ثانى أكسيد الكربون الموجود بنسب ضئيلة جدا فى الغلاف الغازى للأرض لا تتعدى ٠,٠٣٪، وذلك بواسطة أيون الإيدروجين الناتج عن تحلل الماء، وإطلاق الأكسجين إلى الغلاف الغازى للأرض، وكأن حركة الطاقة على الأرض، أو بالأحرى حركة الحياة، تتلخص فى تبادل ذرة الكربون بين النبات والحيوان والإنسان، يأخذها النبات من الغلاف الغازى للأرض بعملية التمثيل الضوئى ويهبها لكل من الإنسان

والحيوان والأرض، ثم يطلقها كلّ من الإنسان والحيوان إلى الغلاف الغازى للأرض بعملية التنفس، وبين العمليتين يختزن لنا ربنا (تبارك وتعالى) كمّا هائلا من مختلف مصادر الطاقة تختزن فيه ذرات الكربون التى أخذها الشجر الأخضر من الجو وأعطاها للأرض، إما مباشرة، أو عن طريق راقات هائلة من الفحم، أو مخزونا ضخما من النفط والغاز حتى يحرقه الإنسان فيرده مرة أخرى إلى الغلاف الغازى للأرض. فسبحان القائل:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴾ [يس: ٨٠].

والقائل:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴾ [الواقعة: ٧١ ـ ٧٤].

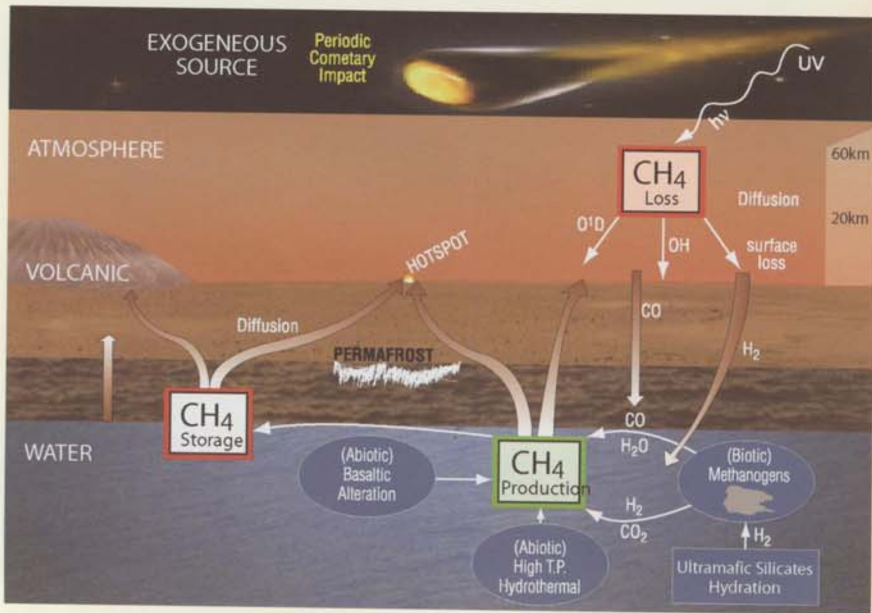
  



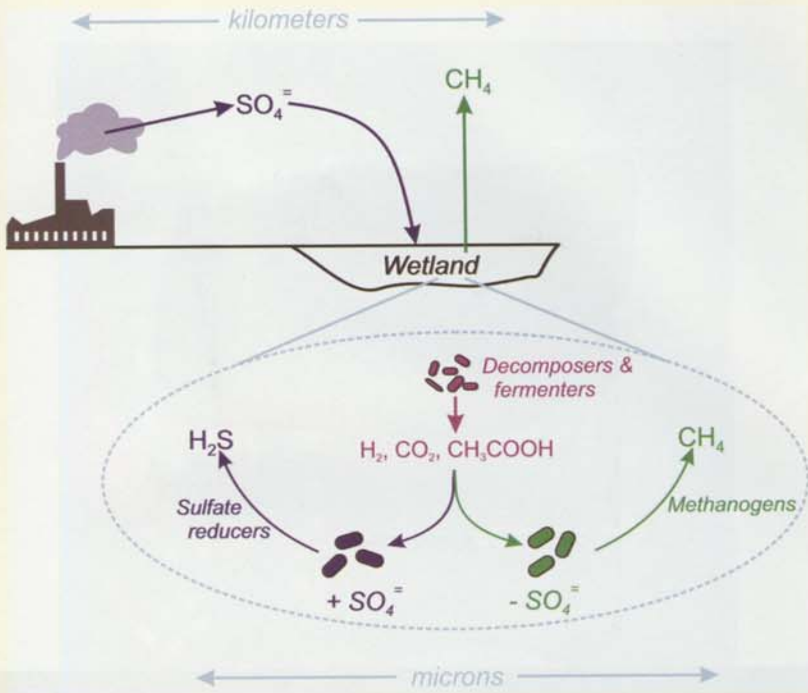
مقطع ورقـة
خلايا عمادية
ضوء الشمس
ثغيرة
خلية
عمادية
تتراكم مواد الغذاء
داخل الخلايا
تمتص جبيلات
اليخضور ضوء
الشمس

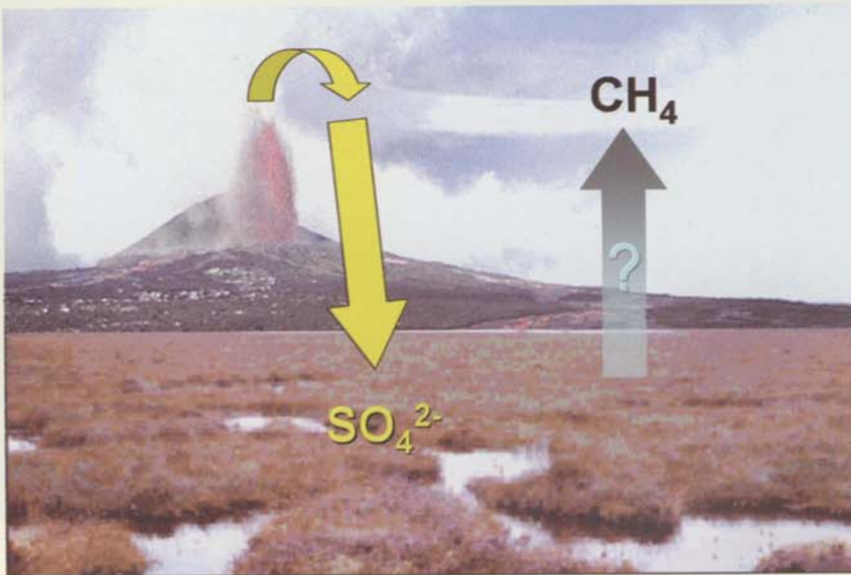


الفحم الحجرى



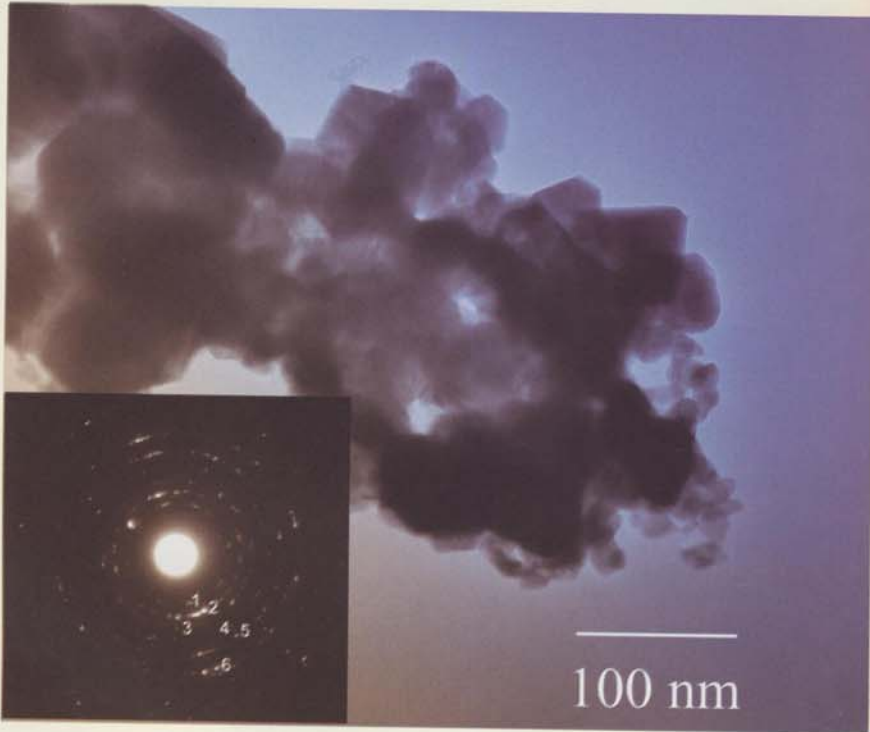
يتكون الغاز الطبيعى من نسبة عالية من غاز الميثان



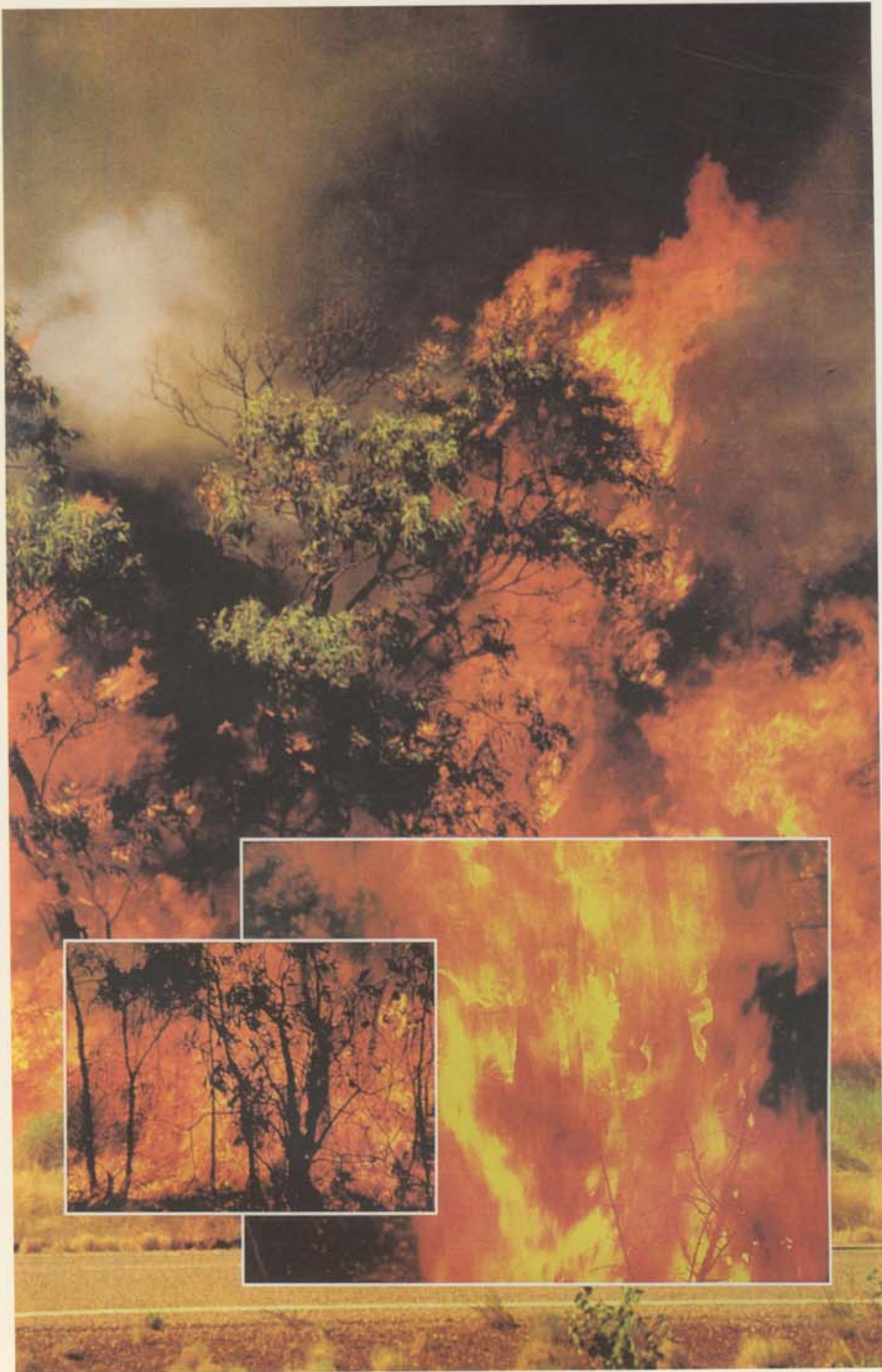


يتكون الغاز الطبيعى من نسبة عالية من غاز الميثان





التلوث الذى تسببه مصادر الطاقة المختلفة





(٣٧) سورة الصافات

من الإشارات العلمية فى سورة الصافات

جاء فى سورة الصافات عدد من الإشارات العلمية التى يمكن إيجازها فى النقاط التالية:

(١) الإشارة إلى ما بين السماوات والأرض، على ضخامة أبعاد السماوات، وضآلة أبعاد الأرض، مما يشير إلى مركزية الأرض بالنسبة إلى الكون، وقد أشار إليها المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى أكثر من حديث، ويعجز العلم الكسبى عن تحقيقها، ووجود إشارات فى التراث القديم لتلك الحقيقة قد يكون من بقايا الوحى السماوى الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) قبل بعثة النبى الخاتم والرسول الخاتم (عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم).

(٢) وصف الله الخالق (سبحانه وتعالى) لذاته العلية بأنه رب المشارق، وفيه من الإشارات العلمية ما يشمل كلا من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وميل هذا المحور على مستوى الدوران، وجرى الأرض فى مدار محدد لها حول الشمس.

(٣) الإشارة إلى أن زينة السماء الدنيا هى الكواكب، وفى مقام آخر يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ... ﴾

[الملك: ٥].

وإجماع المفسرين وأهل العلم على أن المقصود بالتعبير القرآنى مصابيح هو النجوم، والجمع بين النجوم، والكواكب، ورجوم الشياطين **(الشهب والنيازك)** فيه إشارة إلى وحدة البناء فى الكون، مما يشهد لله

الخالق بالوحدانية فوق جميع خلقه؛ وذلك لأن الله (تعالى) يخلق النجوم أمام أنظار الراصدين من دخان السماء بعلمه، وحكمته، وطلاقة قدرته، وأنه (سبحانه وتعالى) يعيد النجوم بانفجاراتها إلى دخان السماء، والكواكب مفصولة أصلا عن النجوم، والشهب والنيازك من نواتج انفجار الكواكب، وهكذا.

(٤) الوصف القرآني للشهاب بأنه شهاب ثاقب بمعنى ثقبه للغلاف الغازي للأرض بتحركه فيه بسرعات كونية هائلة قبل احتراقه بالكامل فيه إشارة إلى تلك السرعات الفائقة التي تتحرك بها النيازك والشهب.

(٥) الإشارة القرآنية إلى خلق الإنسان من طين لازب تؤكدها كل الدراسات العلمية المتقدمة.

(٦) ذكر عدد كبير من الأنبياء والمرسلين السابقين على بعثة الرسول الخاتم (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين)، وسرد جوانب من قصصهم وأحوال أممهم بهذه الدقة التاريخية المذهلة، ودون أدنى خطأ، وذلك من قبل أكثر من ألف وأربعمائة من السنين، وفي أمة لم تكن أمة تدوين، وبدقة تفتقر إليها ما بقي بين أيدي الناس اليوم من صحائف أهل الكتاب.

(٧) اختيار شجرة من يقطين - دون غيرها من أنواع النباتات - وجعلها سترا وظلالة لنبي الله يونس (عليه السلام) بعد أن أنقذه الله (سبحانه وتعالى) من فم الحوت: ﴿ فَنَبَذْنَٰهُ بِٱلْعَرَآءِ وَهُوَ سَقِيمٌ ﴾ [الصافات: ١٤٥] بعد أن كان قد التقمه، مما يشير إلى ما في اليقطينيات من فوائد علاجية وغذائية لمن كان في مثل ظروف نبي الله يونس في أثناء ابتلائه بالحوت.

﴿... إِنَّا خَلَقْنَٰهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍ﴾

[الصافات: ١١]

من الدلالات العلمية للنص الكريم

فى سبع عشرة آية قرآنية كريمة جاء ذكر خلق الإنسان عبر عدد من المراحل، منها المراحل التالية:

(١) من تراب، وجاء ذلك فى خمس آيات: [(آل عمران/ ٥٩)، (الحج/ ٥)، (الروم/ ٢٠)، (فاطر/ ١١)، (غافر/ ٦٧)].

(٢) من طين، وجاء ذلك فى ست آيات: [(الأنعام/ ٢)، (الأعراف/ ١٢)، (الإسراء/ ٦١)، (السجدة/ ٧)، (ص/ ٧١-٧٦)].

(٣) من طين لازب، وجاء ذلك فى آية واحدة: (الصافات/ ١١).

(٤) من سلالة من طين، وجاء ذلك فى آية واحدة: (المؤمنون/ ١٢).

(٥) من صلصال من حمأ مسنون، وجاء ذلك فى ثلاث آيات: (الحجر/ ٢٦، ٢٨، ٣٣).

(٦) من صلصال كالفخار، وجاء ذلك فى آية واحدة: (الرحمن/ ١٤).

وهذه المراحل يمكن استعراض جزء منها فيما يلى:

أولا: ﴿إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِندَ ٱللَّهِ كَمَثَلِ ءَادَمَ خَلَقَهُۥ مِن تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ﴾ [آل عمران: ٥٩].

ذكر **«الإمام أحمد»** عن **«أبى موسى الأشعرى»** (رضى الله عنه) أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال:

«إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنو آدم على قدر الأرض. جاء منهم الأحمر، والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك».

والحديث أخرجه أيضا كلّ من **«أبى داود»** و**«الترمذى»** وقال حديث حسن صحيح. وهذا الحديث الشريف جاء مطابقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴾ [فاطر: ٢٧].

وهذه الألوان الثلاثة تمثل الأقسام الرئيسية للصخور الأولية الحامضية وفوق الحامضية (بيض وحمر)، والمتوسطة (مختلف ألوانها)، والقاعدية وفوق القاعدية (وغرابيب سود)، والمجموعة الأخيرة تشمل الصخور الخضراء إلى السوداء؛ لأن العرب تسمى الأسمر أخضر. وتربة الأرض تتكون بواسطة التحلل الكيميائى والحيوى لصخورها، كما تتكون نتيجة تفكك الصخور بواسطة عوامل التعرية المختلفة التى تؤدى فى النهاية إلى تكون غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخرى للأرض من فتات وبسيس الصخور على هيئة حطام مفروط يعرف باسم عادم الصخور أو تربة الأرض، أو تراب الأرض، سواء كان ناتجا من تحلل الصخور التى يعلوها مباشرة، أو أن يكون منقولا إليها بواسطة عوامل النقل المختلفة، وهو عادة ما يأخذ ألوان الصخور التى أخذ منها.

وتربة الأرض تمثل الحلقة الوسطى بين غلافها الصخرى وكل من أغلفتها المائية والهوائية والحيوية؛ وذلك لأنها تتكون أساسا من خليط من المعادن التى تفككت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة عن التفاعل والصراع بين تلك النطق الثلاثة من نطق الأرض ونطاقها الحيوى، أى كلٌّ من الكائنات التى تعمر قطاع التربة وفضلاتها وبقاياها، بالإضافة إلى الفضلات الناتجة عن بلايين البلايين من الكائنات الحية التى تعمر اليابسة.

ومن المكونات العضوية للتربة: البكتيريا، والطحالب، والفطريات، وبقايا مختلف النباتات الأرضية، التى تمثل التربة مصدر كل الغذاء والماء اللازم لحياتها بما تمثله من وسط تتراكم فيه بقايا العديد من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية التى تتحلل

بواسطة الكائنات الدقيقة التى تزخر بها التربة، والتى تجهز بنشاطاتها كل العناصر اللازمة لنمو النباتات الأرضية.

وتتكون التربة الأرضية أساسا من «**المعادن الصلصالية**» (وهى أكثر من عشرة معادن)، ومن حبيبات المرد (الرمل)، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم، بالإضافة إلى آثار طفيفة من عناصر الأرض الأخرى.

وبالإضافة إلى التركيب الكيميائى والمعدنى لتربة الأرض فإن كلاً من حجم حبيباتها ونسيجها الداخلى له دور مهم فى تصنيفها إلى أنواع عديدة، وتقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلى «**التربة الصلصالية**»، و«**الطميية**» **(الغرينية)**، و«**الرملية**»، و«**الحصوية**»، وأكثر أنواع التربة انتشارا هو خليط من تلك الأحجام، بالإضافة إلى العديد من المواد الدبالية التى تتراوح نسبتها بين ٣٠٪ وأكثر من ٥٠٪، وتمثل البكتيريا أكثر من ٩٠٪ من مجموع الكائنات الحية فى التربة وتنقسم إلى بكتيريا ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية والتى أعطاها الله (تعالى) القدرة على تثبيت غاز النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية مهمة فى التربة؛ ولذا تعرف باسم بكتيريا النيتروجين، وهناك بكتيريا الإيدروجين، وبكتيريا الكبريت، وبكتيريا الحديد، وغيرها، وهى تلعب أدوارا مهمة فى تزويد التربة بالمركبات الكيميائية المناسبة. أما البكتيريا غير ذاتية التغذية فإنها تقوم بتكسير المواد العضوية المعقدة من مثل المواد السيليلوزية وغيرها من المواد الكربوهيدراتية، ومن مثل الزيوت والدهون وغيرهما من المواد البروتينية، وتحويل ذلك كله إلى مواد عضوية بسيطة. وقد يضاف إلى تربة الأرض بعض نواتج الثورات البركانية، ورذاذ أملاح البحار، وحبوب اللقاح، وبعض نواتج الاحتراق من الأدخنة والرماد، وبعض الدقائق الكونية من مثل غبار الشهب والجسيمات الكونية.

ثانيا: ﴿...وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَـٰنِ مِن طِينٍ﴾ [السجدة: ٧].

(الطين) هو التراب والماء المختلطان، و(الطينة) أخص منه، ومع وجود الماء يتأين العديد من ذرات العناصر **(أى يحمل شحنة كهربية)**. وكان بعض المتكلمين يعترض

على إمكانية خلق الإنسان من طين بدعوى أن الطين يتكون من سيليكات الألومنيوم وهى مادة لا تذوب فى الماء، ومن ثم لا يمكن لها أن تدخل فى تركيب جسم الإنسان، ولو قرأ الأسطر أعلاه عن تعقيد التركيب الكيميائى لتراب الأرض، لأدرك أنه عند اختلاط الطين بالماء فإن المسافات بين دقائقه تمتلئ بالمواد المذابة، وبأيونات العناصر المختلفة، ومن هنا أشار القرآن الكريم إلى الخلق من سلالة من طين، هذا فضلا عن أن قدرة الخالق (سبحانه وتعالى) لا تحدها حدود، ولا يمكن أن تقارن بها قدرات المخلوقين.

ثالثا: ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. **(انظر الجزء الثانى من هذه السلسلة ص ١٩٩)**

و(سلالة) الشيء ما (استل) منه فى خفاء وتستر، وهو ما يسلت من شيء آخر ويفصل عنه، ودلالة الآية الكريمة أن الله (تعالى) خلق الإنسان من خلاصة من **الطين** وليس من الطين كله، ويبدو - والله تعالى أعلى وأعلم - أن المقصود بذلك هو نسل الإنسان الوليد، وليس الإنسان الأول، حيث يستل النبات من طين الأرض عناصر خاصة يحولها إلى ثماره ومحاصيله، فيأكلها الإنسان، حيث تتحول فى جسده إلى طاقة، وإلى خلايا حية، بها ينمو ويعيش ويتناسل ويتكاثر، أو يأكلها الحيوان، ثم يأكل منه الإنسان، (من لبنه أو بيضه أو لحمه) فيتحول ذلك فى جسده أيضا إلى طاقة، وإلى خلايا حية بها ينمو ويعيش ويتكاثر، ثم يموت فيتصلب جسده ويتحول إلى حالة شبيهة بالتمثال الجامد **(صلصال كالفخار)**، ثم يبدأ الجسد فى التحلل فيرم وينتن **(صلصال من حمأ مسنون)**، ثم يبدأ الجسد المتفسخ فى فقد جزء من مائه فيتحول إلى **(الطين)**، ثم يفقد مزيدا من الماء فيصبح **(طينا لازبا)**، وبفقده كل مائه يتحول الطين إلى تراب الأرض ويضيع فيه.

رابعا: ﴿... إِنَّا خَلَقْنَـٰهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍ ﴾ [الصافات: ١١].

وطين (لازب) أى لاصق (أو لازق) بعضه ببعض لاشتداده، و(اللازب): الثابت الشديد الثبوت. يقال (لزب) الشيء (يلزب) (لزبا) و(لزبا) بمعنى دخل بعضه فى بعض، و(لزب): لصق وصلب، ويقصد بالطين اللازب الطين الذى فقد جزءا من مائه

فأصبح لزقا. ويبدو - والله تعالى أعلم - أن المقصود بالخلق فى هذه الآية الكريمة هو خلق الأحياء المخاطبين بالوحى فى وقت تنزله، ومن جاء بعدهم ومن سوف يجيئون إلى يوم الدين. وقد ينسحب ذلك على خلق أبينا آدم (عليه السلام) ولخلقه قصة لها تفاصيلها فى كتاب الله وفى سنة خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم)؛ سوف نعرض لها فى موضع آخر من هذه السلسلة إن شاء الله.

ويدعم هذه الرؤية أن الخطاب فى الآية الكريمة موجه إلى رسول الله (صلى الله عليه وسلم) ليقول لكفار قريش: هل أنتم أشد خلقا من السماوات والأرض وما فيهما من أجرام وملائكة وجان ونبات وحيوان، ومختلف صور المادة والطاقة، وغير ذلك من مخلوقات، وقد خلقكم الله من أمر حقير ألا وهو الطين اللازب.

ويدعم هذه الرؤية أيضا التقارب الشديد بين التركيب الكيميائى لكل من جسم الإنسان والطين اللازب أى المتماسك رغم مرونته لشدة لصوق جزيئاته ببعض، كما يؤكد ذلك تحول جسد الإنسان بعد الوفاة ليمر بعكس مراحل الخلق كما وصفها القرآن الكريم حتى ينتهى إلى التراب، مرورا بمرحلة (صلصال كالفخار) حين يتخشب الجسد ويتصلب وكأنه تمثال من صخر، ثم (صلصال من حمأ مسنون) حين تبدأ خلاياه فى التعفن والتحلل، ثم مرحلة (الطين اللازب) حين تأخذ الجثة فى التفسخ الكامل، وطمس المعالم، ثم مرحلة (الطين)، ثم يفقد هذا الطين لمحتواه من الماء بالتدريج حتى يصبح (سلالة من طين) فإذا فقد ماءه بالكامل تحول إلى تراب يتيه فى تراب الأرض، فالحمد لله الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية.




زغب (شعر أملس صغير)





الطين اللازب



مراحل تطور الجنين

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ
لَأَيَٰتٍ لِّأُوْلِي ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾

[آل عمران : ١٩٠]

﴿ فَنَبَذْنَهُ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ سَقِيمٌ ﴿١٤٥﴾ وَأَنبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّن يَقْطِينٍ ﴾

[الصافات: ١٤٥ ـ ١٤٦]

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

بتأمل هاتين الآيتين الكريمتين اللتين اتخذناهما عنوانا هنا يتبادر إلى الذهن اختيار الله (سبحانه وتعالى) للتعبير القرآنى شجرة من يقطين لحماية عبده ونبيه يونس بن متى (على نبينا وعليه من الله السلام) بعد أن نبذه الله (تعالى) بالعراء وهو سقيم، أى: وهو منهك القوى من شدة المرض، وهذا التنكير فى الإشارة إلى شجرة اليقطين يفيد بأن الشجرة من جنس اليقطين الذى عرفه العرب، ومنه كل من قرع الكوسة، والحنظل، وليست نوعا محددا بذاته.

اليقطين ينتمى إلى مجموعة من النباتات العشبية الزاحفة، التى تفترش الأرض، ومنها ما له قدرة على التسلق بواسطة عدد من المحاليق الملتوية، التى تخرج من جوانب الساق بالقرب من أعناق الأوراق، ومنها الحولى، ومنها المعمر، وتمتاز كلها بالسيقان العشبية الخماسية الأضلاع، وبالأوراق الكبيرة، الشبيهة براحة الكف (الراحية)، وهى مفصصة، ومتبادلة، ولها أعناق طويلة، بغير أذينات، وتمتاز بالوبر الكثيف الذى يغطى كلاًّ من السيقان والأوراق، والزهور الأحادية الجنس **(أى المؤنثة أو المذكرة)** التى تخرج من آباط الأوراق، وبالثمار اللبية/ الشحمية، المتباينة الأشكال، والأحجام، والألوان، والطعوم والروائح، والحاوية لأعداد من البذور.

وهذه النباتات تنطوى كلها فى عائلة واحدة تعرف باسم العائلة

«اليقطينية أو القرعية»، وفى رتبة واحدة تعرف باسم رتبة اليقطينيات، أو القرعيات، وتضم حوالى المائة جنس يمثل كل منها بعشرة أنواع على الأقل، أى تحتوى على حوالى الألف نوع، تنتشر فى المناطق المدارية، وشبه المدارية من الكرة الأرضية، ومن أمثلتها قرع الكوسة (أو الدباء)، والقرع العسلى، والعجور، والخيار، والشمام، والبطيخ، والقاوون، وقرع الأوانى (أو قرع الزجاجة)، واللوف، والحنظل.

ولما كانت هذه النباتات كلها من النباتات العشبية، ومن ثم يصعب وصفها بالأشجار؛ لأنه من المتعارف عليه أن الأشجار لها سيقان خشبية قوية، قائمة بذاتها، واليقطينيات سيقانها طرية، وغير قائمة بذاتها، يمكن افتراض أن الشجرة التى أنبتها الله (سبحانه وتعالى) على عبده ونبيه يونس بن متى كانت شجرة خاصة تجمع بين صفات اليقطينيات وصفات الشجر، ولكن لما كان القرآن الكريم قد عبر بالتعبيرين شجرة وأشجار عن النبات عموما، كما عبر بالتعبيرين دابة ودواب عن عالم الحيوان بأكمله، لا نرى حاجة لهذا الافتراض. وإن كان فى المنظور العلمى لا يوجد ما يمنع اليقطينيات من إمكانية التواجد على هيئة شجرية، على الرغم من ضخامة ثمارها التى قد يصل وزن الواحدة منها إلى أكثر من عشرة كيلوجرامات، وقد أفلحت التجارب الزراعية بالفعل فى تحقيق نمو بعض النباتات العشبية فى هيئة قائمة إما بمساعدة الأسلاك بداخل الصوب النباتية، أو بالمعالجة ببعض الهرمونات، أو باستخدام بعض وسائط الهندسة الوراثية.

ومن المقطوع به أن الشجرة التى أنبتها ربنا (تبارك وتعالى) ليظلل بها على عبده ونبيه يونس بن متى، ويستره بأوراقها الكبيرة، ويداويه من سقمه بما فى أوراقها، وزهورها، وثمارها، وأغصانها، وسيقانها، وعصائرها من مركبات هى شجرة خاصة معجزة، أنبتها ربنا (تبارك وتعالى) بأمره الذى لا يرد، إلا أن الصياغة القرآنية «شجرة من يقطين» توحى بأن المقصود هو عموم اليقطين الذى نعرفه. وهنا يظهر التساؤل المنطقى: وماذا فى اليقطينيات من علاج للحالات المماثلة للحالة التى مر بها نبى الله يونس (عليه السلام) بعد أن التقمه الحوت ولفظه بالعراء وهو سقيم، أى مريض منهك القوى؟

وقد حاول الأخ الكريم الدكتور **«كمال فضل الخليفة»** (الأستاذ المشارك لعلم النبات بجامعة الخرطوم) الإجابة عن هذا السؤال فى رسالتين جامعيتين تمتا تحت إشرافه للحصول على درجة الماجستير فى العلوم، وأعد موجزا عن نتائجهما فى مقال بعنوان: **«اليقطينيات وقاية وعلاج وغذاء»** نشره فى العدد الرابع عشر من مجلة الإعجاز العلمى الصادر بتاريخ الأول من ذى القعدة سنة ١٤٢٣هـ.

وفى هذا المقال ذكر الباحث أنه اختار أربعا من اليقطينيات المشهورة فى البلاد العربية وهى: قرع الأوانى، والقرع العسلى، والعجور، والحنظل، وقام بزراعتها وتعهدها حتى أثمرت، وجنى ثمارها، وفى هذه المراحل المختلفة قام بتحضير مستخلصات من مختلف أجزاء هذه النباتات الأربع مستخدما كلا من الماء، والكحول الميثانولى، والكلوروفورم فى كل حالة، وتم له اختبار تلك المستخلصات ضد أربعة أنواع مختلفة من البكتيريا فأظهرت جميعها فعالية واضحة فى مقاومتها، مع اختلاف درجة تلك المقاومة باختلاف نوع النبات، واختلاف الأجزاء المختارة منه، والسائل المستخدم فى عملية تجهيز المستخلصات، ونوع البكتيريا.

وكانت أعلى درجات المقاومة من المستخلصات المستمدة من الزهور بصفة عامة، ومن زهور الحنظل وثماره بصفة خاصة، ثم من أوراق القرع العسلى، وكان الكحول الميثانولى أفضل سوائل الاستخلاص، كذلك أثبت الباحث الأثر الواضح لليقطينيات الأربع المدروسة فى مقاومة وطرد بعض الحشرات من مثل الذبابة المنزلية، وآفات المخازن، وفى الوقاية من الأمراض التى يمكن لهذه الحشرات أن تنقلها.

وقد ثبت أن هذه المقدرة على مقاومة الحشرات مردها إلى وجود العديد من المركبات الكيميائية المهمة التى لها تأثير وقائى وطبى واضح فى مقاومة العديد من الالتهابات الجلدية وعلاجها وتقرحاتها، والأمراض التى يمكن أن تنتج عن ذلك، وقد ثبت بالفعل أن هذه المركبات الكيميائية لها تأثيراتها الفعّالة فى علاج عدد من أمراض الجهازين الهضمى والبولى، وفى مقاومة بعض الأمراض السرطانية (عافانا الله جميعا منها). هذا بالإضافة إلى القيمة الغذائية العالية لثمار اليقطينيات المأكولة، والقيمة الطبية للثمار التى لا تؤكل مثل ثمار الحنظل.

وهنا تتضح روعة الإشارة القرآنية المبهرة فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَأَنۢبَتۡنَا عَلَيۡهِ شَجَرَةٗ مِّن يَقۡطِينٖ ﴾ [الصافات: ١٤٦]، خاصة إذا أدركنا أن القرآن الكريم قد أنزل منذ أكثر من ألف وأربعمائة من السنين على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين. فمثل هذه الومضات النورانية فى كتاب الله أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) شاهدة له (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة على الخلق، وعلى البعث، ومؤكدة ألوهيته، وربوبيته، ووحدانيته.



















(٣٩) سورة الزمر

الإشارات الكونية فى سورة الزمر

فى سياق الاستشهاد على طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الخلق، والاستدلال من ذلك على وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى) وعلى حتمية البعث وإمكانيته وضرورته جاء فى سورة الزمر عدد من الإشارات إلى الكون وبعض مكوناته وظواهره يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) وصف عملية خلق السماوات والأرض بأنها تمت بالحق، أى حسب قوانين وسنن منضبطة تشهد لخالقها بأنه الحق (سبحانه وتعالى).

(٢) الإشارة الضمنية الرقيقة إلى كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى جريها فى مدارها حول الشمس، وجرى كل من الشمس والقمر - وبالتالى كل أجرام السماء - إلى أجل مسمى، مما يشير إلى حتمية الآخرة.

(٣) التأكيد على خلق البشر كلهم من نفس واحدة.

(٤) ذكر عملية إنزال ثمانية أزواج من الأنعام، والإنزال هنا قد يشير إلى إنزال الشفرة الوراثية الخاصة بكل منها.

(٥) الإشارة إلى خلق جنين الإنسان فى ظلمات ثلاث.

(٦) التأكيد على عدم مساواة الذين يعلمون والذين لا يعلمون، وأن الذين يتدبرون ويفهمون ويتذكرون هم أولو الألباب والنهى.

(٧) الإشارة إلى أن أصل الماء تحت سطح الأرض هو ماء المطر الذى يسلكه ربنا (تبارك وتعالى) ينابيع فى الأرض، ثم يخرج به زروعا مختلفة الأنواع والألوان، ثم بعد النضج ييبس الزرع ويجف بعد نضارته، ويصفر لونه،

ثم يتحطم ويصبح فتاتا متكسرا، إشارة إلى دورة الحياة، والموت فى كل شىء.

(٨) الإشارة إلى مفارقة الروح للجسد فى حالتى النوم والممات، ثم يعاد إرسالها للنائم لحظة يقظته، وإمساكها عن جسد الميت لحظة وفاته.

(٩) التأكيد على أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء، وأنه على كل شىء وكيل.

(١٠) الإشارة إلى أن الأرض سوف تكون فى قبضة الخالق (سبحانه وتعالى) يوم القيامة، وأن السماوات سوف تكون مطويات بيمينه إشارة إلى أنه (تعالى) رب كل شىء ومليكه، وأنه صاحب الإرادة المطلقة فى خلقه.

(١١) التأكيد على أن الأرض فى الآخرة سوف تشرق بنور ربها كما أشرقت أرض الدنيا بنوره (سبحانه وتعالى).

﴿... يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ... ﴾

[الزمر : ٥]

من الأدلة المادية المطروحة للاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية على الخلق، وبالتالى على الشهادة له (سبحانه) بالألوهية والربوبية قوله (تعالى):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾ [الزمر: ٥].

وهى آية جامعة، تحتاج فى شرحها إلى مجلدات؛ ولذا فسوف أقتصر هنا على الإشارة إلى كروية الأرض وإلى دورانها حول محورها من قبل ألف وأربعمائة سنة، فى زمن ساد فيه الاعتقاد بالاستواء التام للأرض بلا أدنى انحناء، وبثباتها، وتمت الإشارة إلى تلك الحقيقة الأرضية بأسلوب لا يفزع العقلية البدوية فى زمن تنزل الوحى، فجاء التكوير صفة لكل من الليل والنهار، وكلاهما من الفترات الزمنية التى تعترى الأرض، فإذا تكورا كان فى ذلك إشارة ضمنية رقيقة إلى كروية الأرض، وإذا تكور أحدهما على الآخر كان فى ذلك إشارة إلى تبادلهما، وهى إشارة ضمنية رائعة إلى دوران الأرض حول محورها، دون أن تثير بلبلة فى زمن لم تكن للمجتمعات الإنسانية بصفة عامة والمجتمعات فى جزيرة العرب بصفة خاصة أى حظ من الثقافة العلمية، وسوف نفصل ذلك فى السطور القادمة إن شاء الله (تعالى) بعد شرح دلالة الفعل (كور) فى اللغة العربية.

الدلالة اللغوية

فى اللغة العربية : (كار) الشىء (يكوره) (كورا)، و (يكوره) (تكويرا) أى أداره، وضم بعضه إلى بعض، (ككور) العمامة، أو جعله كالكرة ﴿ إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ﴾ [التكوير: ١]، أى بانسحاب ألسنة اللهب المندفعة منها إلى آلاف الكيلومترات خارجها، إلى داخلها كناية عن بدء انطفاء جذوتها.

كروية الأرض فى المعارف المكتسبة

كان أول من قال بكروية الأرض فلاسفة الحضارة العراقية القديمة المعروفة باسم **«حضارة ما بين النهرين»** فى حدود سنة ٢٠٠٠ ق.م، وعنهم أخذ فلاسفة اليونان ومنهم **«فيثاغورس»** الذى نادى بها فى منتصف القرن السادس ق.م، مؤكدا أن الشكل الكروى هو أكثر الأشكال الهندسية انتظاما لكمال انتظام جميع أجزاء الكرة بالنسبة إلى مركزها، وعلى ذلك فإن الأرض وجميع أجرام السماء لا بد وأن تكون كروية الشكل.

وبقى هذا الرأى شائعا فى الحضارة اليونانية القديمة حتى القرن الرابع ق.م إلى أن عارضه **«أرسطو»** فشاع بين الناس الاعتقاد باستواء الأرض بلا أدنى انحناء.

وفى عهد الخليفتين العباسيين الرشيد والمأمون (فى القرن الهجرى الثانى وأوائل الثالث) نادى عدد من علماء المسلمين ومنهم البيرونى وابن سينا والكندى والرازى وغيرهم بكروية الأرض التى استدلوا عليها بعدد من الظواهر الطبيعية التى منها ما يلى :

(١) استدارة حد ظل الأرض حين يقع على سطح القمر فى أوقات خسوفه.

(٢) اختلاف ارتفاع النجم القطبى بتغير مكان الراصد له قربا من خط الاستواء أو بعدا عنه.

(٣) تغير شكل قبة السماء من حيث مواقع النجوم وتوزيعها فيها باقتراب الراصد لها من أحد القطبين.

(٤) رؤية الأفق دوما على هيئة دائرة تامة الاستدارة واتساع دائرته بارتفاع الرائى على سطح الأرض.

(٥) ظهور قمم الجبال البعيدة قبل سفوحها بتحرك الرائى إليها، واختفاء أسافل السفن قبل أعاليها فى تحركها بعيدا عن الناظر إليها.

وقام علماء المسلمين فى هذا العصر الذهبى بقياس محيط الأرض بدقة فائقة، وبتقدير مسافة درجة الطول فى صحراء العراق وعلى طول ساحل البحر الأحمر، وكانوا فى ذلك سابقين للحضارة الغربية بتسعة قرون على الأقل، فقد أعلن الخليفة المأمون لأول مرة فى تاريخ العلم أن الأرض كروية، ولكنها ليست كاملة الاستدارة.

ثم جاء نيوتن فى القرن السابع عشر الميلادى ليتحدث عن نقص تكور الأرض من منطلق آخر، إذ ذكر أن مادة الأرض خاضعة لقوتين متعارضتين: قوة الجاذبية التى تشد مادة الأرض إلى مركزها، والقوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها والتى تدفعها إلى الخارج، والقوة الأخيرة تبلغ ذروتها عند خط استواء الأرض فتؤدى إلى انبعاجها قليلا، بينما تنقص إلى أقل قدر لها عند القطبين فيتفلطحان قليلا، ثم جاء تصوير الأرض من الفضاء فى أواخر القرن العشرين ليؤكد كلا من كروية الأرض وانبعاجها قليلا عند خط استوائها.

كروية الأرض فى القرآن الكريم

من الحقائق الثابتة عن الأرض أنها مكورة **(كرة أو شبه كرة)**، ولكن نظرا لضخامة أبعادها فإن الإنسان يراها مسطحة بغير أدنى انحناء، وهكذا ساد الاعتقاد بين الناس بهذا التصور للأرض إلى زمن الوحى بالقرآن الكريم، وإلى قرون متطاولة من بعد ذلك، بل بين العوام إلى يومنا هذا، على الرغم من وجود عدد من الملاحظات القديمة التى تشير إلى كرويتها؛ لذلك فإن القرآن الكريم يتحدث عن هذه الحقيقة بطريقة غير مباشرة، وبصياغة ضمنية لطيفة، ولكنها فى الوقت نفسه بالغة الدقة والشمول والإحكام، وجاء ذلك فى عدد من آيات القرآن الكريم التى تتحدث عن تكور كلّ من الليل والنهار على الآخر، وولوجه فيه وانسلاخه منه، وعن مد الأرض وبسطها، ودحوها وطحوها، وكثرة المشارق والمغارب فيها مع بقاء قمة عظمى ونهايتين لكل منهما، ومن تلك الآيات قوله (تعالى):

(أ) ﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ بِٱلۡحَقِّۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلّٞ يَجۡرِي لِأَجَلٖ مُّسَمًّىۗ أَلَا هُوَ ٱلۡعَزِيزُ ٱلۡغَفَّٰرُ ﴾

[الزمر: ٥].

ومعنى يكور الليل على النهار ويكور النهار على الليل أى يغشى كل واحد منهما الآخر كأنه يلفه عليه، وهو وصف واضح الدلالة على كروية الأرض، وعلى دورانها حول محورها أمام الشمس؛ وذلك لأن كلاّ من الليل والنهار عبارة عن فترة زمنية تعترى نصف الأرض فى تبادل مستمر، ولو لم تكن الأرض مكورة لما تكور أى منهما، ولو لم تكن الأرض تدور حول محورها أمام الشمس ما تبادل الليل والنهار، وكلاهما ظرف زمان، وليسا جسما ماديا يمكن أن يكور، بل يتشكل بشكل نصف الأرض الذى يعتريه، ولما كان القرآن الكريم يثبت أن الله (تعالى) يكوّر الليل على النهار ويكور النهار على الليل، وهما فترتان زمنيتان تعتريان الأرض، فلا بد للأرض من أن تكون مكورة، ولا بد لها من الدوران حول محورها أمام الشمس.

ومن هنا كان التعبير القرآنى بتكوير كلّ من الليل والنهار فيه إعلام صادق عن كروية الأرض، وعن دورانها حول محورها أمام الشمس، بأسلوب رقيق لا يفزع العقلية السائدة فى ذلك الزمان التى لم تكن مستعدة لقبول تلك الحقيقة، فضلا عن استيعابها، تلك الحقيقة التى أصبحت من البديهيات فى زماننا، وإن بقى بعض الجهال على إنكارها إلى يومنا هذا وإلى قيام الساعة، والتكوير يعنى جعل الشىء على هيئة مكورة **(هيئة الكرة أو شبه الكرة)**، إما مباشرة أو عن طريق لف شىء على شىء آخر فى اتجاه دائرى شامل (أى فى اتجاه كروى)، وعلى ذلك فإن من معانى يكور الليل على النهار ويكور النهار على الليل أن الله (تعالى) ينشر بالتدريج ظلمة الليل على مكان النهار من سطح الأرض المكور فيحوله إلى ليل مكور، كما ينشر نور النهار على مكان ظلمة الليل من سطح الأرض المكور فيحوله نهارا مكورا، وبذلك يتتابع كل من الليل والنهار على سطح الأرض الكروى بطريقة دورية، مما يؤكد حقيقتى كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس بأسلوب لا يفزع الأفراد، ولا يصدم المجتمعات التى بدأ القرآن الكريم يتنزل فى زمانها، والتى لم يكن لها حظ من المعرفة بالكون وحقائقه.

(ب) والإشارات القرآنية الضمنية إلى حقيقة كروية الأرض ليست مقصورة على آية سورة الزمر (الآية الخامسة) وحدها؛ وذلك لأن الله (تعالى) يؤكد فى عدد من آيات القرآن الكريم على مد الأرض، أى على بسطها بغير حافة تنتهى إليها. وهذا لا يمكن أن يحدث إلا إذا كانت الأرض كروية الشكل؛ لأن الشكل الوحيد الذى لا نهاية لبسطه هو الشكل الكروى.

(جـ) كذلك يؤكد القرآن الكريم كروية الأرض فى آيات التطابق (أى تطابق كل من السماوات والأرضين) ولا يكون التطابق بغير انحناء وتكوير.

وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ طِبَاقًا ...﴾ [الملك: ٣].

أى متطابقة، يغلف الخارج منها الداخل فيها، ويشير القرآن الكريم إلى اتفاق الأرض فى ذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ ...﴾ [الطلاق: ١٢].

أى سبع أرضين متطابقة حول مركز واحد يغلف الخارج منها الداخل فيها.

(د) كذلك تشير آيات المشرق والمغرب التى ذكرت بالإفراد، والتثنية، والجمع إلى حقيقة كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى اتجاه هذا الدوران.

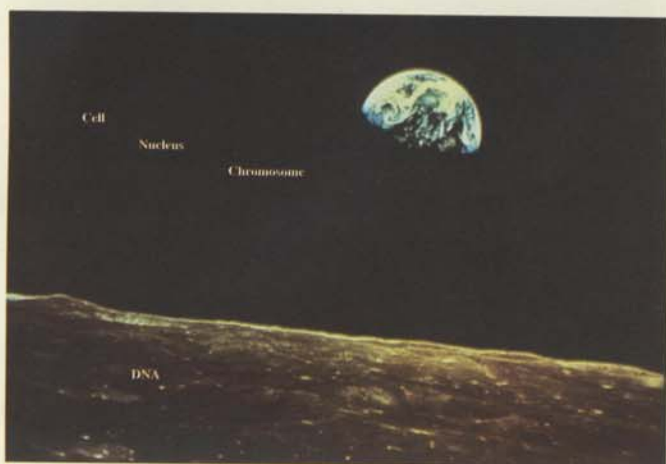
فالمشرق هو جهة طلوع الشمس، والمغرب جهة غيابها، ووجود كلّ من المشرق والمغرب يؤكد كروية الأرض، وتبادلهما يؤكد دورانها حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق، ففى الوقت الذى تشرق فيه الشمس على جهة ما من الأرض تكون قد غربت فى اللحظة نفسها عن جهة أخرى، ولما كانت الأرض منبعجة قليلا عند خط الاستواء كانت هناك قمة عظمى للشروق وأخرى للغروب ﴿ وَلِلَّهِ ٱلْمَشْرِقُ وَٱلْمَغْرِبُ ...﴾ [البقرة: ١١٥].

ولما كانت الشمس تشرق على الأرض فى الفصول المختلفة من نقاط مختلفة، كما تغرب عنها من نقاط مختلفة (وذلك بسبب ميل محور دوران الأرض بزاوية مقدارها

٢٣٫٥ درجة على مستوى فلك دورانها حول الشمس)، كانت هناك مشارق عديدة، ومغارب عديدة ﴿... بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ﴾ [المعارج: ٤٠]، وكانت هناك نهايتان عظميان لكل من الشروق والغروب ﴿رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ﴾ [الرحمن: ١٧]، وينتشر بين هاتين النهايتين العظميين نقاط متعددة لكل من الشروق والغروب على كل من خطوط الطول وخطوط العرض، وعلى مدار السنة؛ لأن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس يجعل النور المنبثق عن ضوء هذا النجم ينتقل على سطح الأرض الكروى باستمرار من خط طول إلى آخر محدثا عددا لا نهائيا من المشارق والمغارب المتعاقبة فى كل يوم.

ووجود كل من جهتى المشرق والمغرب، والنهايات العظمى لكل منهما، وما بينهما من مشارق ومغارب عديدة، وتتابع تلك المشارق والمغارب على سطح الأرض يؤكد كرويتها، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وميل محور دورانها على مستوى فلك دورانها، وكل ما ينتج عن ذلك من تعاقب الليل والنهار، وتبادل الفصول المناخية، واختلاف مطالع الشمس ومغاربها على مدار السنة، وكلها من الحقائق الكونية التى لم تكن معروفة وقت تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده إلا بصورة بدائية، ولنفر محدودين جدا من أبناء الحضارات السابقة التى لم تصل كتاباتهم إلى شبه الجزيرة العربية إلا بعد حركة الترجمة التى بدأت فى منتصف القرن الهجرى الثانى (أى منتصف القرن الثامن الميلادى) فى عهد الدولة العباسية، وورود مثل هذه الحقائق الكونية فى ثنايا الآيات القرآنية بهذه الإشارات اللطيفة والدقيقة فى الوقت نفسه لمما يؤكد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).







صورة حقيقية للأرض من على سطح القمر تظهر كروية الأرض





صورة للأرض توضح رقة طبقة النهار

﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ... ﴾

[الزمر: ٦] أ

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «خلقكم من نفس واحدة ...»

عرف الناس منذ القدم حقيقة توارث الصفات عن الوالدين فى الإنسان، وفى غيره من الكائنات الحية التى تتكاثر بالتزاوج، ولكن آلية هذا التوارث لم تفهم حتى استطاع النمساوى «جريجور مندل ـ Gregor Mendel» أن يضع لها تصورا مبدئيا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٦٥ ـ ١٨٦٩م) من خلال عدد من الملاحظات والتجارب التى أجراها على نبات البازلاء استخلص منها أن انتقال الصفات من جيل إلى آخر يتم عبر عدد من العوامل المتناهية فى الضآلة عرفت فيما بعد باسم «المورثات» أو «حاملات الوراثة ـ Genes». وبقيت المورثات إلى أوائل القرن العشرين مجرد رموز تستخدم فى محاولات تفسير عمليات التنوع فى الخلق حتى استطاع الأمريكى «مورجان Thomas Hunt Morgan» فى سنة (١٩١٢م) إثبات أن لها وجودا فعليا على جسيمات خيطية متناهية فى الضآلة توجد بداخل نواة الخلية الحية، وتعرف باسم «الصبغيات» أو «الجسيمات الصبغية ـ Chromosomes» لقدرتها الفائقة على اكتساب الصبغة التى تضاف إلى الخلية الحية والتلون بها.

ومن خلال دراسته للصبغيات فى خلايا جسم الإنسان تعرف «مورجان» على «الصبغى المختص بالتكاثر ـ Reproduction Chromosome»، واقترح فكرة التخطيط الوراثى للكائنات الحية، بمعنى رسم خرائط تفصيلية للصبغيات ولما تحمله من المورثات.

وفى سنة (١٩٥٥م) تمكّن كل من الأمريكى «**جيمس واطسون ـ James Watson**» والبريطانى «**فرانسيس كريك ـ Francis Crick**» من التعرف على التركيب الجزيئى «**للحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين ـ Deoxyribonucleic Acid or DNA**» الذى تتكون منه الصبغيات، وتكتب بمكوناته الشفرة الوراثية، وهو مركب كيميائى شديد التعقيد، وقابل للتكسر كيميائيا ليعطى حمض الفوسفوريك، وعددا من السكريات، والقواعد النيتروجينية.

وظلت دراسات الوراثة تتكامل فى تسارع مبهر حتى تم الإعلان فى ٢٦/ ٦/ ٢٠٠٠م (الموافق ٢٤/ ٣/ ١٤٢١هـ) عن الانتهاء من قراءة مبدئية للشفرة الوراثية للإنسان، وبتاريخ ١٤/ ٤/ ٢٠٠٣م (الموافق ١٢/ ٢/ ١٤٢٤هـ) أعلنت منظمة الشراكة الدولية لدراسة ترتيب بناء «**الشفرة الوراثية للإنسان ـ The International Human Genome Sequencing Consortium**» عن إكمال مشروع قراءة الشفرة الوراثية للإنسان بنجاح.

ويتكون الصبغى من شريط طويل من لذفائف الحلزون المزدوج للحمض النووى الريبى غير المؤكسد (DNA) والمرتبط بعدد من البروتينات، ويبلغ قطر هذا الحلزون واحدا من نصف المليون من المليمتر، ويبلغ سمك جداره واحدا من خمسين مليونا من المليمتر، ويبلغ حجمه واحدا من المليون من المليمتر المكعب، وإذا تم فرده فإن طوله يبلغ حوالى الأربعة سنتيمترات، بمعنى أنه إذا تم فرد أشرطة الحمض النووى فى ستة وأربعين صبغيا موجودة فى نواة خلية واحدة من الخلايا العادية البانية لجسم الإنسان، وتم رصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يبلغ حوالى المترين (٤ سم x ٤٦=١٨٤ سم)، وإذا تم ذلك بالنسبة لمجموع الصبغيات الموجودة فى ألف مليون مليون خلية توجد فى المتوسط فى جسم الفرد الواحد من البشر فإن طولها يزيد على المسافة بين الأرض والشمس والمقدرة بحوالى المائة والخمسين مليونا من الكيلومترات.

ويقسم كل واحد من «**الصبغيات ـ Chromosomes**» على طوله بعدد من العلامات المميزة إلى وحدات طولية يحمل كل منها عددا من «**المورثات ـ Genes**» يقدر بحوالى المائة مورث فى كل وحدة طولية، وهذه المورثات تحمل صفات الخلية الحية

وصفات الجسد الذى يحتويها، وتكتب هذه الصفات بعدد من الشفرات المصغرة أو **«الشفيرات ـ Codons»** يتكون كل منها من ثلاث **«نويدات ـ Nucleotids»**، وتتكون كل نويدة من **«زوج من القواعد النيتروجينية ـ A pair of Nitrogenous Bases or Base Pairs»** المرتبطة برباط وسطى دقيق، وتستند كل قاعدة من هذه القواعد النيتروجينية فى جهتها الخارجية إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفات فى نظام محكم دقيق، تكوّن فيه جزيئات السكر والفوسفات جدارين متقابلين تنتشر بينهما أزواج القواعد النيتروجينية على هيئة درجات السلم الخشبى فى علاقات تبادلية منضبطة تحدد الصفات الوراثية للكائن الحى.

ومن الأمور المبهرة حقا أن هذه القواعد النيتروجينية هى أربع قواعد فقط تكتب الشفرة الوراثية بتبادلاتها لجميع البشر ممن سبقونا من أول الخلق إلى البلايين المعاصرة، وإلى الذين سوف يلحقون بنا، والذين سوف يستمرون من بعدنا إن شاء الله (تعالى) إلى يوم البعث، ولكل فرد منهم بصمته الوراثية المميزة، وصفاته الشخصية المحددة التى لا تتكرر فى غيره.

والشفرة الوراثية فى الواحدة من الخلايا العادية من خلايا جسد الإنسان تحمل ١٨,٦ بليون جزىء من القواعد النيتروجينية، والسكر، والفوسفات، موزعة بالتساوى بين هذه المجموعات الثلاث (٦,٢ بلايين جزىء لكل منها)، وتنقسم هذه البلايين من الجزيئات إلى ٣,١ بلايين **«نويدة ـ Nucleotide»** يتكون كل منها من ستة جزيئات، اثنان منها من القواعد النيتروجينية، واثنان من السكر، ومثلهما من الفوسفات. وتتوزع هذه النويدات فى أكثر قليلا من بليون **«شفيرة ـ Codon»** تتكون كل منها من ثلاث نويدات، ومن الشفيرات تتكون المورثات التى تنتشر على طول ٤٦ صبغيا توجد فى نواة كل خلية من خلايا جسم الإنسان، ما عدا خلايا التكاثر **(كل من البييضة والحيوان المنوى)** التى يحتوى كل منها على نصف عدد الصبيغات (أى ٢٣ صبغيا فقط) حتى يتكاملا بالاتحاد إلى ٤٦ صبغيا فى النطفة الأمشاج التى تكون بذرة الجنين.

وجزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين (DNA) الذى تنبنى منه الصبغيات يتكون من لفائف دقيقة جدا يتركب كل منها من سلميات من القواعد

النيتروجينية ملتحمة فى الوسط ومستندة إلى جدارين من جزيئات السكر والفوسفات، وتلتف هاتان السلسلتان على بعضهما حول محور وهمى بشكل حلزونى مطوى طيا شديدا يعرف باسم «**الرقائق الحلزونية المزدوجة الجدار للحمض النووى ـ Double Helix DNA Strands**».

ومن طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق أن الله (تعالى) قد أعطى هذه الرقائق الحلزونية المزدوجة الجدار القدرة على الانفلاق نصفين وتكملة كل شق إلى رقيقة حلزونية كاملة بدقة ترتيب الجزيئات الكيميائية نفسها فيها، وذلك قبل سويعات من انقسام الخلية. ويتم ذلك بدقة فائقة حسب البصمة الوراثية السائدة فى الخلية. **وإذا عدنا بعملية الانقسام فى الشفرة الوراثية إلى الوراء مع الزمن فإن بلايين الشفرات الوراثية التى تملأ أجساد أكثر من ستة مليارات من البشر الذين يملؤون جنبات الأرض اليوم تلتقى مع بلايين الشفرات فى أجساد من عاشوا قبلنا وماتوا، ومن سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة، يلتقى كل ذلك فى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب رجل واحد هو أبونا آدم (عليه السلام)؛ ولذلك قال (تعالى):**

﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ ...﴾ [الزمر: ٦].

وهو تعبير معجز فى زمن لم يكن لأحد من الخلق أدنى إلمام بعلم الوراثة الذى أثبت لنا هذه الحقيقة فى منتصف القرن العشرين.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... ثم جعل منها زوجها ...»

فى كتابه المنشور سنة ١٩٩٣م والمعنون بـ(**Vanished Worlds**) ذكر «روى ر. ليمون ـ **Roy R. Lemon**» أن الدراسات المتأخرة فى علم الأحياء الجزيئى قد أثبتت أنه يمكن تتبع السلالات الأحيائية بواسطة الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين للمتقدرات والمعروف باسم (**The Mitochondrial- DNA**) والمتقدرات هى جسيمات أو «عضيات ـ **Organelles**» غشائية التكوين شديدة الضآلة، عظيمة الفائدة تسبح فى سائل الخلية وتقوم بتحويل غذائها إلى الطاقة التى تحتاجها كل مكونات الخلية فى نشاطها، ومحتواها من الـ(**DNA**) لا يورث إلا من الأم فقط، ولا يدخل فى عملية

اختلاط مورثات الأبوين أثناء إخصاب البييضة، وبذلك يمكن تتبع جميع الإناث اللائى يملأن جنبات الأرض اليوم، واللائى جئن من قبلنا، واللائى سوف يأتين من بعدنا إلى قيام الساعة، يمكن تتبع كل هؤلاء إلى الأم الأولى (أمنا حواء عليها السلام) من خلال الحمض النووى المتقدرى الموجود فى خلاياهن. أما خلق هذه الأم الأولى فقد تم بمعجزة لا تقل فى تعاظم شأنها عن خلق أبينا آدم (عليه السلام) من تراب وفى صلبه جميع نسله.

أما كيف تم ذلك؟ فلا نملك إلا نصوص القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة، والقرآن الكريم يقول لنا فيه ربنا (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُواْ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ۚ وَٱتَّقُواْ ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴾ [النساء: ١].

(٢) ﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا ...﴾ [الأعراف: ١٨٩].

(٣) ﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ...﴾ [الزمر: ٦].

وأحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم) منها الحديث الصحيح الذى أخرجه الشيخان البخارى ومسلم عن أبى هريرة مرفوعا إلى النبى (عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم) يقرر فيه أن أمنا حواء (عليها السلام) خلقت من ضلع آدم. وهذا الحديث الشريف يتفق فى المعنى مع الآيات السابقة دون أدنى تأويل أو تحريف.

وقضايا الخلق بأبعادها الثلاثة (خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان) قضايا غيبية غيبة كاملة، لم يشهدها أى من الإنس أو الجن، ولكن الله (تعالى) من رحمته بنا قد ترك لنا فى صخور الأرض وفى صفحة السماء من الشواهد الحسية ما يمكن أن يعين الإنسان بإمكاناته البشرية المحدودة على الوصول فيها إلى شىء من التصور الصحيح إذا استهدى بهداية الخالق (سبحانه وتعالى) فى محكم كتابه، وفى

أحاديث خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم)، ووظف عقله وحسه فى إدراك ذلك، ولكن إذا أنكر الإنسان الهداية الربانية، أو تجاهلها، أو حاول التطاول عليها بغير علم دخل فى نفق مظلم يصعب عليه الخروج منه إلى لحظة الموت.

ولذلك فإن فى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ... ﴾ [الزمر: ٦].

سبق علمى يشهد للقرآن الكريم بأنه معجز حقا؛ لنزوله بمثل هذه الحقائق العلمية البالغة الدقة فى زمن لم يكن لأحد من الخلق إدراك لها أو إلمام بها.



صورة المضغة بعد مرور حوالى ٥ أسابيع وتبدو كقطعة لحم لاكتها الأسنان، ويبلغ طولها حوالى ٤ مليمترات وتبدو تفاصيل الرأس والفقرات



من مراحل تطور المضغة



عظام الجنين وقد تم تكوينها فى رحم الأم، وقد بدأ كساؤها باللحم



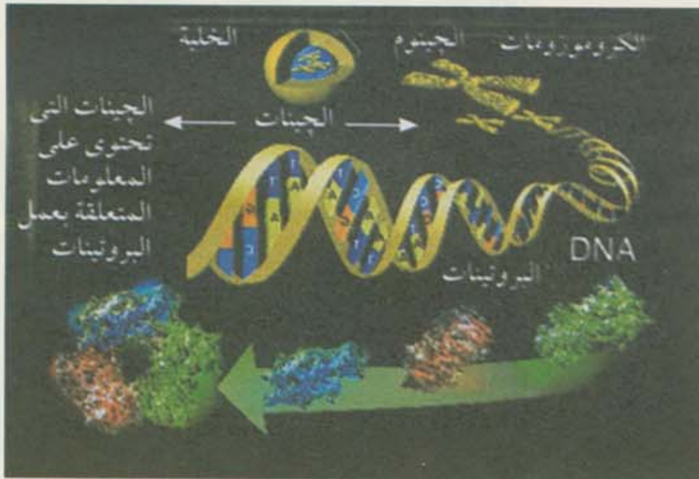






مراحل مختلفة لنمو الجنين

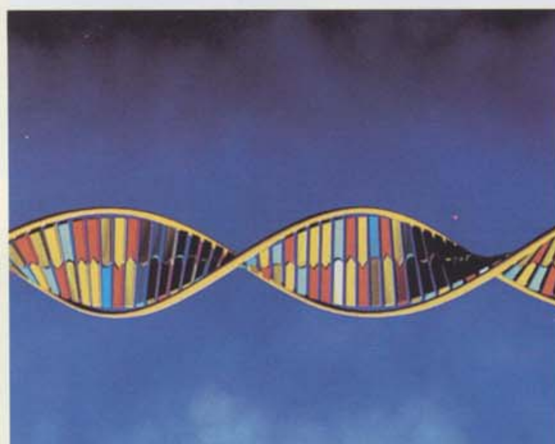




يتكون جزىء الـ (DNA) من انتظام ٤ عناصر مختلفة من الحامض النووى، وانتظام هذه الجزيئات يكون المعلومات المتعلقة بعمل جميع البروتينات التى تستخدمها الكائنات الحية، وتستخدم البروتينات هذه المعلومات فى القيام بوظائف كثير من أنشطة الخلية.



جزيئة (DNA) توجد فى نواة الخلية، فهى بنك المعلومات للجسم، فقبل انقسام الخلية لتكاثرها يتحتم عليها تكاثر (DNA) الذى لديها.





كثير من الإنزيمات التى أنتجت على حسب المعلومات المجودة فى (DNA) تقوم بنشاطها بأعلى درجات الترتيب والتنظيم.

﴿... وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلۡأَنۡعَٰمِ ثَمَٰنِيَةَ أَزۡوَٰجٍ ...﴾

[الزمر: ٦] ب

الأنعام فى القرآن الكريم

جاء ذكر الأنعام فى القرآن الكريم فى ثلاثة وثلاثين موضعا، هذا وقد سميت خامس سور القرآن طولا باسم سورة الأنعام. ولفظة (الأنعام) مستمدة من (النعمة) وهى المنة، واليد، والصنيعة؛ وذلك لأن (الأنعام) من أعظم وأجل المخلوقات التى أنعم الله (تعالى) بها على الإنسان؛ لما فيها من الفوائد الكثيرة والمنافع العديدة.

يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه:

﴿أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ أَنَّا خَلَقۡنَا لَهُم مِّمَّا عَمِلَتۡ أَيۡدِينَآ أَنۡعَٰمٗا فَهُمۡ لَهَا مَٰلِكُونَ (٧١) وَذَلَّلۡنَٰهَا لَهُمۡ فَمِنۡهَا رَكُوبُهُمۡ وَمِنۡهَا يَأۡكُلُونَ (٧٢) وَلَهُمۡ فِيهَا مَنَٰفِعُ وَمَشَارِبُۚ أَفَلَا يَشۡكُرُونَ﴾ [يس: ٧١-٧٣].

و (النعمى) و (النعماء) و(النعيم) كلها ألفاظ مستمدة كذلك من (النعمة).

والعرب يطلقون لفظة (الأنعام) أساسا على الإبل، والقرآن الكريم يضيف إليها كلا من البقر والضأن والمعز (سورة الأنعام/ ١٤٢ ـ ١٤٤). وتعرف (الأنعام) باسم المال الراعية، وواحدتها (النعم). قال الفراء: هى ذكر لا يؤنث؛ لأنهم يقولون: هذا نعم وارد، وجمعه (نعمان) على وزن حمل وحملان، وجمع الجمع (أنعام) و(أناعيم).

الأنعام فى علم الحيوان

«الأنعام ـ Cattle = Family Bovidae» هى إحدى عائلات

«الحيوانات المجترة ـ Ruminants» «ذات الحافر ـ Super-Order Ungulata» «زوجية الأصابع ـ Even- Toed Ungulates = Order Artiodactyla»، وهى حيوانات ولودة، تحمل صغارها داخل جسم الأم، وترتبط الصغار مع الأم بواسطة المشيمة حتى تضعها وهى كاملة النمو، وتتميز الأم بوجود غدد خاصة لإفراز اللبن الذى ترضعه صغارها حتى تفطم، ولذلك تضم فى مجموعة **«الثدييات المشيمية ـ Placental Mammals = Class Mammalia, Subclass Eutheria»**، وهى حيوانات ذات فقار؛ ولذلك توضع تحت قبيلة **«الفقاريات ـ bphylum Vertebrata»** ولها حبل عصبى مركزى؛ ولذلك تضم إلى قبيلة **«الحبليات ـ Phylum Chordata»**.

وكغيرها من الثدييات تتميز الأنعام بأنها حيوانات ولودة ترضع صغارها، وبوجود الشعر أو الفرو أو الصوف الذى يكسو جلدها، وبوجود الغدد العرقية والدهنية واللبنية فى جلودها، وبتميز أسنانها إلى قواطع وأنياب وأضراس، ويتكون كل من فكيها من عظمة واحدة، وبوجود الحجاب الحاجز الذى يفصل التجويف الصدرى عن التجويف البطنى. وهى حيوانات ذات دم حار، ويعمل كل من الشعر أو الفرو أو الصوف الذى يغطى الجلد والغدد العرقية على حفظ درجة حرارة ثابتة لأجسامها، وهو ما يساعدها فى التغلب على تغيرات الجو.

ومن ذلك يتضح أن الأنعام من الحيوانات الثديية (اللبونة)، وهى من الفقاريات التى اختصها الله (تعالى) بالقدرة على إفراز اللبن من بين فرث ودم لإرضاع صغارها حتى تكبر؛ ولذلك ميزها الخالق (سبحانه وتعالى) بعدد من الغدد الخارجية القادرة على إفراز اللبن تعرف باسم الأثداء أو الضروع.

وعلى الرغم من قلة أنواع الثدييات المعروفة (أكثر قليلا من أربعة آلاف نوع) فإنها تشكل طائفة خاصة من طوائف الحيوان التى تتوزع توزعا فعالا فى جميع بيئات الأرض، وتلعب دورا مهما فى تبادل المادة والطاقة بينها وبين تربة الأرض، قل أن تشاركها فيه مجموعة أخرى من مجموعات الحياة الأكثر عددا مثل الحشرات أو الطيور.

والأنعام من آكلات الأعشاب، التى ميزها الله (تعالى) بالاجترار، وهيأ لها جهازا هضميا خاصا قادرا على هضم كل من الأعشاب وأوراق الأشجار، وغير ذلك من

الأعلاف الخشنة، وزود هذا الجهاز الهضمى بقدر من الكائنات الحية المجهرية الدقيقة التى تتعايش معه لتعينه على هضم المواد السيليلوزية المعقدة فى معدة الاجترار، وتزيد من القيمة الغذائية لتلك المواد بتحويل النيتروجين العضوى الناتج عن عملية تخمر الطعام إلى عدد من الأحماض الأمينية، كمتا تقوم على تجهيز أعداد من الفيتامينات المهمة.

والأنعام تشمل بالإضافة إلى كل من الإبل، والبقر، والضأن، والمعز (وهى من الحيوانات المستأنسة) عددا من الحيوانات البرية مثل الظباء، والزراف، والغزلان. وجمع القرآن الكريم للأنواع المستأنسة تحت مسمى الأنعام كما جاء فى السورة التى تحمل هذا الاسم سبق علمى لجميع المعارف المكتسبة بأكثر من اثنى عشر قرنا كاملة، وتأكيد على فكرة جمع الحيوانات المتشابهة فى وحدات تصنيفية، وهو ما يعرف باسم علم التصنيف.

أما الحافريات **«أحادية الأصابع»** أى التى لها إصبع واحد بجوار الحافر أو الظلف **(Odd- toed Ungulates = Order Perissodactyla)** فتشمل من الحيوانات المستأنسة الخيل والبغال والحمير وأشباهها، ومن الحيوانات البرية تشمل كلا من **«الكركدن Rhinocerose»** و**«التابير ـ Tapir»**، وأشباههما، والقرآن الكريم فصل بين هذه الرتبة والأنعام، وجمع بينهما فى سياق واحد، كما جاء فى سورة النحل، حيث يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلۡأَنۡعَٰمَ خَلَقَهَاۗ لَكُمۡ فِيهَا دِفۡءٞ وَمَنَٰفِعُ وَمِنۡهَا تَأۡكُلُونَ ۝٥ وَلَكُمۡ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسۡرَحُونَ ۝٦ وَتَحۡمِلُ أَثۡقَالَكُمۡ إِلَىٰ بَلَدٖ لَّمۡ تَكُونُواْ بَٰلِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ ٱلۡأَنفُسِۚ إِنَّ رَبَّكُمۡ لَرَءُوفٞ رَّحِيمٞ ۝٧ وَٱلۡخَيۡلَ وَٱلۡبِغَالَ وَٱلۡحَمِيرَ لِتَرۡكَبُوهَا وَزِينَةٗۚ وَيَخۡلُقُ مَا لَا تَعۡلَمُونَ ﴾[النحل: ٥ ـ ٨].

وهذا التمييز الدقيق والجمع فى آن واحد بين الحيوانات «الثديية المشيمية المجترة ـ The Ruminant Placental Mammals» ـ كما جاء فى سورتى الأنعام والنحل ـ يعتبر سبقا علميا حقيقيا لكل المعارف المكتسبة بأكثر من اثنى عشر قرنا كاملة، كما يعتبر تأييدا لفكرة تصنيف الكائنات الحية التى تنسب إلى العالم السويدى

«لينيس ـ Linnaeus» فى منتصف القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٥٨م). فهذه المجموعة من الحيوانات قسمها القرآن الكريم إلى الأنعام (الضأن، والمعز، والإبل، والبقر)، وهى من الحيوانات المستأنسة، ويضم إليها علماء الحيوان كلا من الظباء والزراف، والغزلان وأشباهها، وهى من الحيوانات البرية، ويضعون الجميع فى رتبة ذوات الحافر أو (الظلف) مزدوج الأصابع (The Even- toed Ungulates = Order Artiodactyla)، ويضع علماء التصنيف كلاً من الخيل والبغال والحمير من الحيوانات المستأنسة وأشباهها، وكلا من الكركدن والتابير وأشباههما من الحيوانات البرية فى رتبة أخرى تعرف باسم رتبة ذوات الحافر (أو الظلف) والإصبع الواحد (The Odd- toed Ungulates= Order Perissodactyla) وللشبه الكبير بين هذه الحافريات جمع القرآن الكريم بينها، ولكنه فصل بين الأنعام من جهة والخيليات (الحصانيات) من جهة أخرى.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

يقول ربنا (تبارك وتعالى): «... وأنزل لكم من الأنعام ثمانية أزواج...»

أجمع المفسرون على أن الأزواج الثمانية من الأنعام هى من الضأن اثنان، ومن المعز اثنان، ومن الإبل اثنان، ومن البقر اثنان (ذكر وأنثى) كما جاء فى سورة الأنعام (الآيات١٤٢ ـ ١٤٤)، ولكن اختلفوا فى تفسير دلالة الفعل (أنزل). فمنهم من قال: خلق لكم من ظهور الأنعام، أو خلق لكم من الأنعام، أو سخرها للإنسان بمعنى أن التسخير منزل من عند الله (تعالى) من عليائه إلى عالم البشر، ومأذون لهم فيه من عنده (تعالى)، ومنهم من قال: إن الله (سبحانه وتعالى) عبر عن الخلق بالإنزال؛ لأن الخلق إنما يكون بأمر من السماء، ومنهم من قال: وأوجد لكم من الأنعام المأكولة، وأن المقصود بالإنزال هو نزول أمر الله وقضائه، ومنهم من قال فى معنى الإنزال هو الإنزال لصالح الناس، ومنهم من قال: خلقها بقدر نازل منه رحمة بالناس. **ولم يتخيل أحد من المفسرين إمكانية أن يكون الإنزال إنزالا حقيقيا لصعوبة ذلك على أفهام الناس نظرا لضخامة أحجام الأنعام، وإن كان الله (تعالى) على كل شىء قدير، ولكن يمكن أن**

يفسر ذلك بإنزال الشفرة الوراثية لكل منها، وهى لا تشغل حيزا أكبر من واحد من المليون من المليمتر المكعب، خاصة وقد ثبت وجود بكتيريا حية شبيهة بالأنواع الأرضية فى العديد من النيازك التى وصلت إلى الأرض من السماء.

الحياة خارج أرضنا وإنزالها إلى الأرض

فى سنة ١٨٦٤م نزلت مجموعة من النيازك بالقرب من مدينة **«أورجيل ــ Orgeuil»** فى جنوب غربى فرنسا، وقد درست هذه النيازك فى الثلاثينيات الأولى من القرن العشرين وثبت احتواؤها على عنصر الكربون على هيئة رقائق كروية الشكل مزدوجة الجدار تحيط بحبيبات من مواد غير عضوية، وبدراسة هذه الرقائق وجد أنها تشبه الفيروسات والجراثيم والفطريات، والأبواغ والبكتيريا المكورة.

وفى سنة ١٩٦٠م اكتشف الأمريكيان **«جورج كلاوس ــ George Claus»** و**«بارت ناجى ــ Bart Nagy»** أشكالا مشابهة فى كل من نيازك أورجيل ونيازك أخرى نزلت فى تنزانيا بالقرب من **«إفونا ــ Ivuna»** فى سنة ١٩٣٨م.

وفى سنة ١٩٧٩م اكتشف **«هانز ديتر فلوج ــ Hans Dieter Pflug»** فى نيزك نزل بالقرب من مدينة **«مرشيزون ــ Murchison»** بولاية فيكتوريا بأستراليا أشكالا عديدة شبيهة بما وجد فى النيازك المشار إليها آنفا، وهو ما أكد له أن جميع البقايا الكربونية فى تلك النيازك هى بقايا لكائنات حية، وأن أصل الحياة على الأرض قد أنزل إليها من السماء فيما يعرف اليوم باسم **«نظرية الأصل الكونى للحياة ــ The Cosmic Theory of Life»** وقد دعم هذه النظرية ما نشره **«ليسنكو ــ S. V. Lysenko»** فى السنة نفسها (١٩٧٩م) عن وجود حياة بكتيرية فى الطبقة العليا من الغلاف الغازى للأرض على ارتفاع بين ٥٠ و٧٥ كم فوق مستوى سطح البحر، وهو ما دفعه إلى الاعتقاد بأن جميع صور الحياة الأرضية من نباتية وحيوانية قد تكونت من جينات من أصل **«كونى سماوى ــ Cosmic Genes»**.

والحقيقة أن فكرة انتشار الحياة فى المادة بين النجوم ليست فكرة جديدة، فقد سبق أن نادى بها كل من الفيزيائى البريطانى «لورد كلفن ــ Lord Kelvin» فى القرن

التاسع عشر الميلادى، والكيميائى السويدى «أرهينيوس ـ Svante Arrhenius» فى أوائل القرن العشرين، وأطلقوا عليها اسم «نظرية انتشار الحياة ـ The Panspermia Theory» بمعنى أن الشفرات الوراثية الخاصة بكل نوع من أنواع الحياة تنتشر فى المادة بين النجوم، وينزل منها إلى الأرض ما ينزل فى كل زمان ومكان حسب مخطط فى غاية الدقة والإحكام.

وقد فصل هذه القضايا الفلكى البريطانى الشهير «فريد هويل» فى كتابه المعنون بـ«الكون الذكى: نظرة جديدة فى الخلق والتطور ـ Fred Hoyle, 1983 A new view of: The Intelligent Universe Creation and Evolution».

وعلى ذلك فإن النص القرآنى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): ﴿... وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلْأَنْعَٰمِ ثَمَٰنِيَةَ أَزْوَٰجٍ ...﴾ [الزمر: ٦].

يشمل إنزال الأمر الإلهى بالخلق والتسخير، كما يشمل إنزال الشفرة الوراثية التى يمكنها أن تنشط فى أى وسط طينى ليخلق الله (تعالى) ما يشاء، وهو على كل شىء قدير.

❁ ❁ ❁









﴿... يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِّن بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ ...﴾

[الزمر: ٦] ج

من الإشارات الكونية التى وردت فى سورة الزمر المباركة التأكيد على خلق جنين الإنسان على مراحل - خلقا من بعد خلق - فى ظلمات ثلاث.

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): « ... يخلقكم فى بطون أمهاتكم خلقا من بعد خلق ... »

فى وقت ساد الاعتقاد بأن الجنين البشرى يتخلق من دم الحيض وحده، أو من ماء الرجل وحده، نزل القرآن الكريم بالتأكيد على اشتراك خلايا التكاثر الذكرية والأنثوية فى تكوين الجنين، وذلك فى العديد من الآيات، نختار منها قول ربنا (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ...﴾ [الحج: ٥].

(٢) ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ (١٢) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ (١٣) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢ - ١٤].

(٣) ﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ...﴾ [غافر: ٦٧].

(٤) ﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

(٥) ﴿ أَيَحْسَبُ ٱلْإِنسَٰنُ أَن يُتْرَكَ سُدًى ﴿٣٦﴾ أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّن مَّنِىٍّ يُمْنَىٰ ﴿٣٧﴾ ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٣٨﴾ فَجَعَلَ مِنْهُ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰٓ ﴾ [القيامة: ٣٦ ـ ٣٩].

(٦) ﴿ هَلْ أَتَىٰ عَلَى ٱلْإِنسَٰنِ حِينٌ مِّنَ ٱلدَّهْرِ لَمْ يَكُن شَيْـًٔا مَّذْكُورًا ﴿١﴾ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴾ [الإنسان: ٢].

(٧) ﴿ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس: ١٩].

وتنزل القرآن الكريم بهذا الحق المبين، وبهذا الوصف الدقيق الكامل الشامل لأطوار الجنين فى الإنسان، وهى أطوار لا تتعدى فى معظمها أجزاء من المليمتر إلى مليمترات قليلة فى الطول، وذلك من قبل ألف وأربعمائة سنة، وفى زمن لم يكن متوافرا أية وسيلة من وسائل التكبير أو التصوير أو الكشف مما يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل كلام الله الخالق.

وظل الناس ـ أغلب الناس ـ على تصوراتهم الخاطئة التى منها أن الجنين يتخلق من دم الحيض كخلق ذاتى تلقائى سابق التشكيل للإنسان الكامل الهيئة الذى يبدأ فى صورة مصغرة جدا لا تكاد ترى، ثم يزداد فى الحجم بمرور الوقت حتى يكتمل نمو الجنين.

وظلت هذه التصورات المنطلقة من الخيال الجامح سائدة عند أغلب أهل الأرض إلى أواخر القرن السابع عشر الميلادى حين أمكن للهولندى «**أنتون فان ليو فين هويك ـ Anton Van Leeu wen hoek**» وزميله «**هام ـ Hamm**» من رؤية الحيمن (الحيوان المنوى) لأول مرة بواسطة المجهر، وذلك فى سنة (١٦٧٧م)، وبعد ذلك بقرنين من الزمان (أى فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى) تمت رؤية بييضة الثدييات لأول مرة.

وفى الوقت نفسه تقريبا أى فى حدود سنتى ١٨٦٥، ١٨٦٩م وضع النمساوى «**مندل ـ Mendel**» تصورا مبدئيا لآلية توارث الصفات من خلال عدد من التجارب

والملاحظات على نبات البازلاء، استخلص منها أن عملية توارث الصفات ـ أى انتقالها من جيل إلى آخر ـ تتم عبر عدد من العوامل الوراثية المتناهية فى ضآلة الحجم عرفت فيما بعد باسم حاملات الوراثة أو «**المورثات ـ Genes**» وبقيت المورثات مجرد رموز تستخدم فى تفسير عمليات التنوع فى الخلق إلى العقد الثانى من أوائل القرن العشرين حين استطاع الأمريكى «**مورجان ـ Thomas Hunt Morgan**» فى سنة (١٩١٢م) إثبات أن المورثات هى أجزاء فعلية من عدد من الجسيمات الخيطية المتناهية فى الصغر والدقة والرقة توجد فى داخل نواة الخلية الحية، وتعرف باسم الجسيمات الصبغية أو «**الصبغيات ـ Chromosomes**» بسبب قدرتها الفائقة على اكتساب الصبغة المضافة إلى الخلية بشكل أوضح من بقية أجزائها. ومن خلال دراسته للصبغيات فى خلايا جسم الإنسان تعرف «**مورجان**» على «**الصبغى المختص بالتكاثر ـ Reproductive Chromosome**»، واقترح فكرة التخطيط الوراثى للكائنات الحية (أى رسم خرائط وراثية تفصيلية للصبغيات) باعتبار الصبغيات مسئولة عن نقل الصفات من الوالدين إلى المولود.

فى سنة (١٩٥٥م) تمكن كلّ من الأمريكى «**جيمس واطسون ـ James Watson**» والبريطانى «**فرنسيس كريك ـ Francis Crick**» من التعرف على التركيب الكيميائى للصبغيات، وإثبات أنه جزىء من «**الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين ـ Deoxyribonucleic Acid or DNA**» الذى تكتب بمكوناته الشفرة الوراثية لكل كائن حى.

ومع تطور الأجهزة العلمية خلال القرن العشرين وأوائل القرن الحادى والعشرين تطور علم الأجنة تطورا مذهلا، وكان فى كل خطوة يخطوها يثبت صدق كل ما جاء فى كتاب الله وفى سنة خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) من أن جنين الإنسان ينتج من اتحاد واندماج النطفتين الذكرية والأنثوية ليكونا معا النطفة الأمشاج (المختلطة) التى يقدر فيها خلق الجنين بتقدير من الله (تعالى)، وأن هذه النطفة الأمشاج تتخلق منها الأجنة فى بطون الأمهات عبر عدد من الأطوار المتتالية التى عجز العلم المكتسب ـ فى قمة لم يصلها من قبل ـ عن تسميتها، واكتفى بالتعبير عنها بعدد الأيام من أعمارها، وسماها القرآن الكريم بأسماء النطفة، ثم العلقة، ثم المضغة، فالعظام، فكسوة العظام باللحم، ثم إنشاء الجنين خلقا آخر (فتبارك الله أحسن الخالقين).

فى الوقت الذى ساد غالبية الناس الاعتقاد الخاطئ بتخلق الإنسان تخلقا ذاتيا، تلقائيا سابق التشكيل، كامل الهيئة، فى صورة مصغرة جدا لا تكاد أن ترى، ثم يزداد فى الحجم بمرور الوقت حتى يكتمل نمو الجنين، جاء القرآن الكريم بإثبات الخلق على مراحل متتالية عبر عنها بقول ربنا (تبارك وتعالى) خلقا من بعد خلق، وفصل هذه المراحل فى سبع مراحل متتالية أثبتتها الدراسات العلمية فى العقود القليلة الماضية، وسماها القرآن الكريم بأسمائها المحددة التالية:

(١) طور النطفة:

وهى فى اللغة تعبير عن القليل من الماء الذى يعدل قطرة إلى بضع قطرات، واستخدمها القرآن الكريم للتعبير عن «**خلية التكاثر ـ Gamete**» سواء كانت «**مذكرة ـ Sperm**» أو «**مؤنثة ـ Ovum**».

(٢) طور النطفة الأمشاج:

وهى فى اللغة المختلطة، والنطفة مفرد، وأمشاج جمع مشيج، واستخدم الجمع للتعبير عن خلط أكثر من شيئين؛ لأن الذى يختلط فيها ليس مجرد خليتى التكاثر الذكرية والأنثوية، ولكن ما بداخل كل واحدة منهما من مكونات، وأهمها الشفرة الوراثية التى تشمل فى الخلية العادية الواحدة من الخلايا البشرية ١٨,٦ بليون جزىء كيميائى من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات، وتحمل نصف هذا العدد كل خلية من خلايا التكاثر.

باكتمال عدد كل من الصبغيات وما تحمله من جزيئات كيميائية، تكتب الشفرة الوراثية للجنين عبر التقدير الإلهى الذى يعبر عنه فى لغة العلم باسم برمجة المورثات، أو «**البرمجة الجينية ـ Genetic Programming**».

(٣) طور العلقة:

بمجرد إتمام تعلق الكيسة الأرومية بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى، يبدأ طور العلقة (من اليوم الخامس عشر إلى الخامس

والعشرين) وذلك باطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكوين الأجهزة، واستطالة الجنين ليأخذ شكل «**دودة العلق ـ Leech**» فى شكلها، وفى تعلقها بجدار الرحم (تماما كما تتعلق الدودة بجسم العائل الذى تتطفل عليه)، وفى تغذيته على دم الأم (تماما كما تتغذى دودة العلق على دم الحيوان الذى تتعلق به)، وعلى ذلك فإن التعبير القرآنى عن هذه المرحلة (بالعلقة) يعتبر سبقا علميا معجزا فى زمن لم تتوفر أية وسيلة من وسائل التكبير أو التصوير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧ من المليمتر و٣,٥ مليمترات.

(٤) طور المضغة:

ببدء ظهور عدد من فلقات «**الكتل البدنية ـ Somites**» على جسم العلقة ـ تبدأ بفلقة واحدة فى منتصف الأسبوع الرابع من عمر الجنين وتنتهى إلى حوالى ٤٠ ـ ٤٥ فلقة فى بدايات الأسبوع الخامس ـ تنتقل **(العلقة)** إلى طور **(المضغة)**؛ لأن الجنين يبدو فيها كأنه قطعة صغيرة من اللحم الممضوغ الذى بقيت عليه طبعات أسنان الماضغ، كما تبقى مطبوعة على قطعة من العلك **(اللبان)** الممضوغ. ومن هنا كان السبق القرآنى بوصف هذه المرحلة التى لا يتعدى طولها فى نهاية عمرها (١ سم) باسم **(المضغة)** إعجازا ما بعده إعجاز، حيث لم يكن لأحد من الخلق إدراك لذلك فى زمن الوحى، ولا لأكثر من اثنى عشر قرنا من بعده.

(٥) طور العظام:

فى خلال الأسبوع السابع من عمر الجنين يبدأ انتشار الهيكل العظمى فى جسم الجنين، وذلك بالتكلس التدريجى للغضاريف التى تم تكونها فى مرحلة المضغة حول عدد من المنابت العضوية، وبتكون العظام يبدأ الجنين (الذى يتراوح طوله بين ١٤ و٢٠ مليمترا) فى اكتساب استقامة جذعه، وبروز أطراف أصابعه، وظهور حويصلات مخه. ووصف القرآن الكريم لتخلق العظام فى مرحلة ما بعد المضغة سبق علمى معجز؛ حيث لم يكن لأحد من الخلق إلمام بتلك الحقيقة قبل القرن العشرين.

(٦) طور كسوة العظام باللحم:

فى خلال الأسبوع الثامن من عمر الجنين تبدأ عملية كسوة العظام باللحم

(العضلات والجلد)، ويكون طول الجنين فى هذه المرحلة بين ٢٢ و٣١ مليمترا وتنشأ خلايا العضلات عادة من الطبقة المتوسطة للمضغة، وتخرج من بين فلقاتها؛ ولذلك تنشأ مجزأة، وتنتقل بعيدا عن منطقة الفلقات الجسدية، ثم تنمو وتتصل مع بعضها البعض مكونة أعدادا من الخيوط والألياف والأنابيب العضلية التى تنتظم بالتدريج فى حزم مميزة تكسو العظام وتتصل بأغشيتها مكونة ما يعرف باسم النسيج العضلى للظهر والبطن والأطراف، ويزود كل قسم منها بفرع من العصب الشوكى. وسبق القرآن بذلك من الأمور المعجزة حقا.

(٧) طور التنشئة:

بدءا من الأسبوع التاسع من عمر الجنين إلى نهاية فترة الحمل تأخذ صفاته الجسدية فى التمايز بتكامل خلق كل أعضاء وأجهزة الجسم التى تنشط للعمل مع بعضها البعض فى تناسق عجيب.

وفى هذه المرحلة يبدأ نمو الجنين ببطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع معدلات النمو فى الحجم، والتغير فى الشكل، فتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه، وتنتقل الأذنان من الرقبة إلى الرأس، ويستطيل الساقان بشكل ملحوظ، ويتراوح طول الجنين بين ٣٣ و٥٠٠ مليمتر.

وهذه المراحل السبع المتتالية فى خلق الجنين تؤكدها الدراسات الحديثة، ولا تميزها إلا بأيام العمر، مع عجزها عن إعطائها مسمياتها الدقيقة، وسبق القرآن الكريم بوصف هذه المراحل وترتيبها بهذه الدقة الفائقة فى غيبة كل وسائل التكبير والتصوير والكشف، من قبل أربعة عشر قرنا لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى الأربعة عشر قرنا الماضية وإلى قيام الساعة، ويشهد للنبى والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة والرسالة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... خلقا من بعد خلق فى ظلمات ثلاث ...»

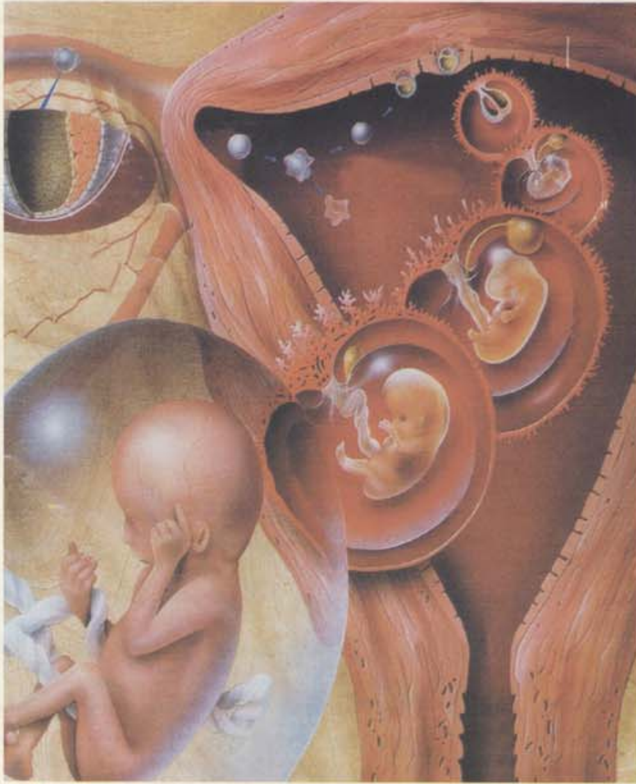
يحاط الجنين فى داخل الرحم بمجموعة من الأغشية هى من الداخل إلى الخارج كما

يلى: «**غشاء السلى**» أو «**الرهل ـ amnion**»، و«**الغشاء المشيمى ـ chorion**»، و«**الغشاء الساقط ـ Decidua**»، وهذه الأغشية الثلاثة تحيط بالجنين إحاطة كاملة فتجعله فى ظلمة شاملة هى الظلمة الأولى، ويحيط بأغشية الجنين جدار الرحم، وهو جدار سميك يتكون من ثلاث طبقات تحدث الظلمة الكاملة الثانية حول الجنين وأغشيته، والرحم المحتوى على الجنين وأغشيته فى ظلمتين متتاليتين يقع فى وسط الحوض، ويحاط إحاطة كاملة بالبدن المكون من كل من البطن والظهر، وكلاهما يحدث الظلمة الثالثة تصديقا لقول ربنا (تبارك وتعالى):

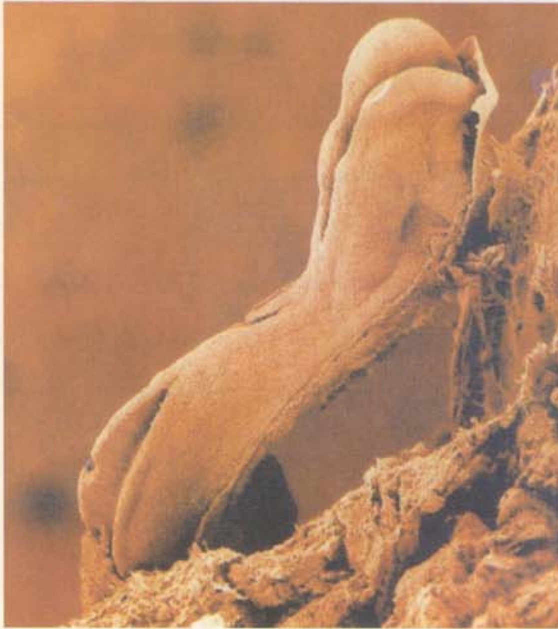
﴿... يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنۢ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَٰتٍ ثَلَٰثٍ ...﴾ [الزمر: ٦].

وما كان أحد من الخلق يعلم بهذه الظلمات الثلاث فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم)، وحفظه بعهده فى لغة وحيه نفسها (اللغة العربية) حتى يبقى حجة على الناس كافة إلى يوم الدين، ولكن أكثر الناس لا يعلمون.

۞ ۞ ۞



خلقاً
من بعد
خلق



العلقة وقد
تشبثت بجدار
الرحم



المضغة من الأمام ومن فوق

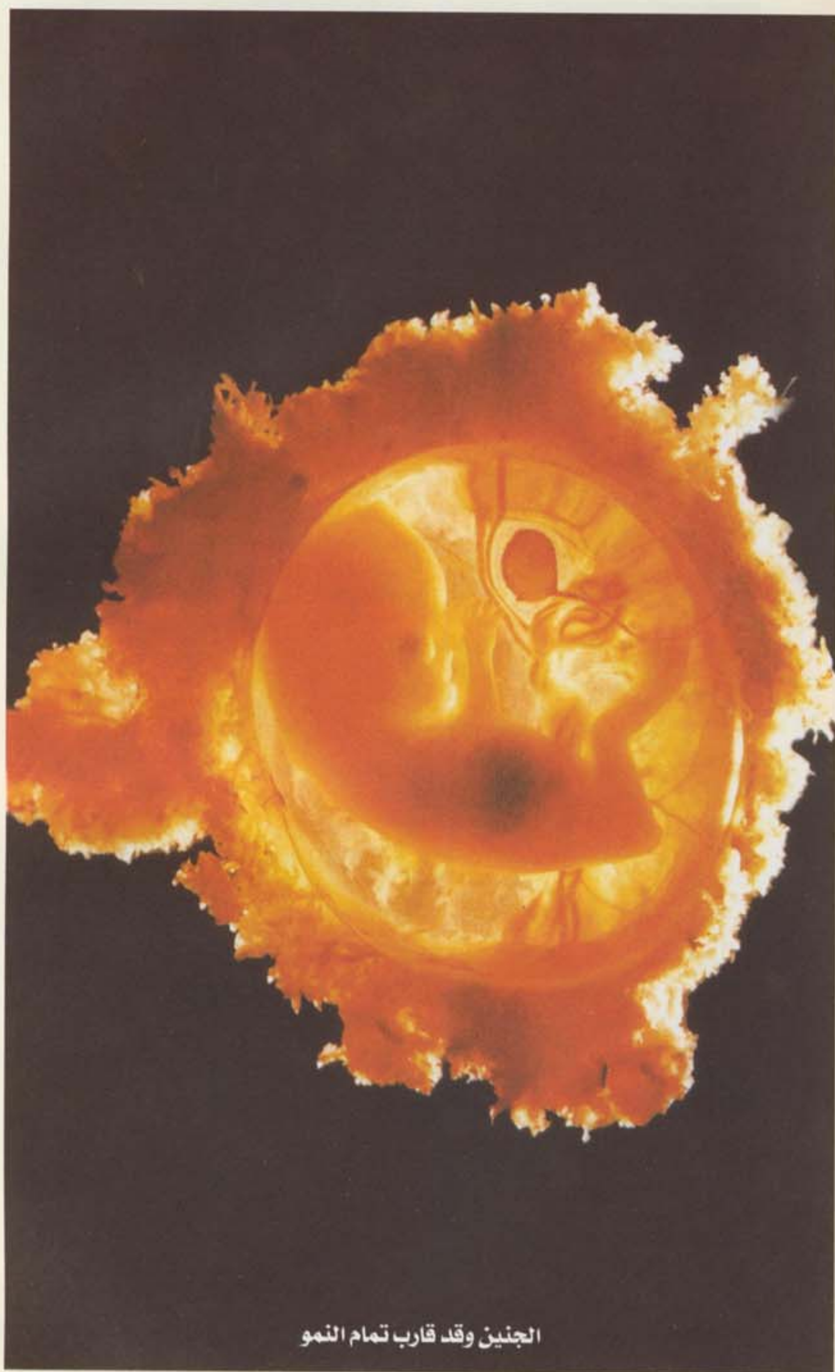


المضغة بعد ثلاثين يوماً وقد بلغ طولها خمسة مليمترات



تطور المضغة





الجنين وقد قارب تمام النمو

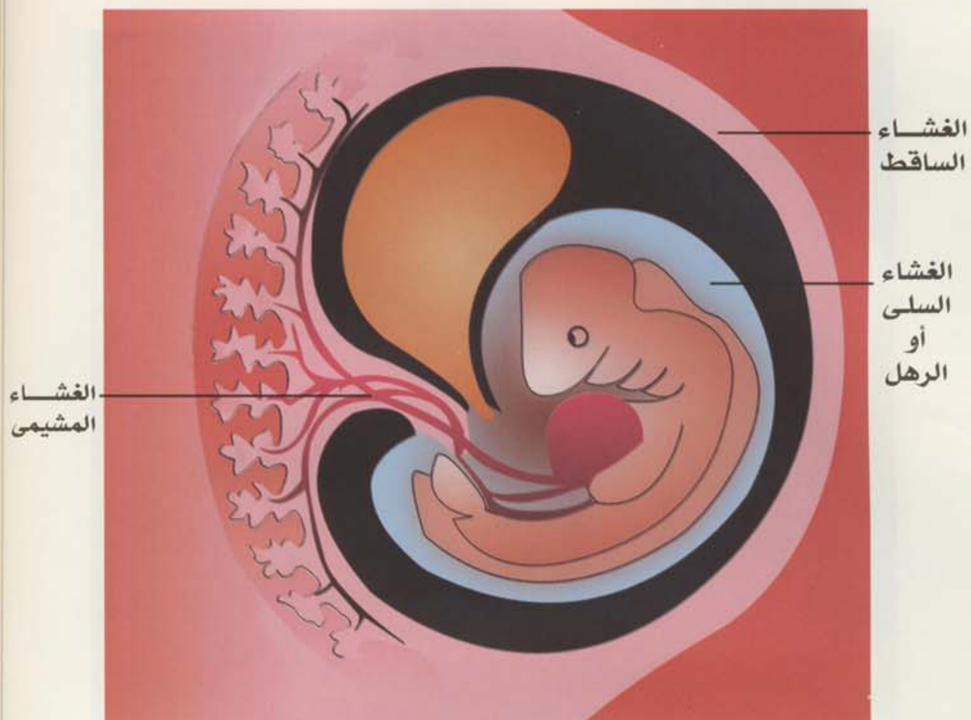




تُظهر هاتان الصورتان تطور عملية الخلق بهدوء داخل المشيمة، وكلما مر الوقت أصبح الجنين يضج بالحياة أكثر. وتتنوع الحركات التي يقوم بها بين تحريك الرأس والإيماء بالوجه.



الجنين قبل الولادة مباشرة



الظلمة الأولى (الأغشية الثلاثية التى تحيط بالجنين)



الظلمة الثانية (جدار الرحم السميك المكون من ثلاث طبقات

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾

[الزمر : ٢١]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: الإشارة إلى أن الماء المخزون تحت سطح الأرض كله من ماء المطر

تشير هذه الآية الكريمة إلى دورة الماء حول الأرض، وهى دورة لم تعرف إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، ففى الوقت الذى ساد الاعتقاد بأن الماء المتجمع تحت سطح الأرض مندفع إلى داخل كتل القارات من ماء البحار والمحيطات بتأثير من حركة الرياح، نزل القرآن الكريم مؤكدا أن كل ماء الأرض (والمقدرة كميته حاليا بنحو ١,٤ بليون كيلومتر مكعب) قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) كله من داخل الأرض، وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾

[النازعات: ٣٠ـ ٣١].

ونعلم اليوم أن هذا الكم الهائل من الماء قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) على هيئة بخار الماء المتصاعد من فوهات البراكين، ومن صدوع الأرض العميقة، وعند انبثاق هذا البخار المائى وجد أن الله

(تعالى) قد هيأ له وسائل التكثيف من الرياح التى حملته إلى الأجزاء العليا من نطاق المناخ الذى يتراوح سمكه بين ٧ و١٦ كيلومترا، والذى يتميز بانخفاض درجات الحرارة فيه مع الارتفاع حتى تصل عند قمته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر (ـ ٦٠ م) فوق خط الاستواء، وبوصول بخار الماء إلى تلك المستويات يكثف على هيئة السحب، ثم لقحت الرياح تلك السحب بهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثف حتى تكونت السحب الممطرة (المزن أو السحب المزنية)، وتكونت فيها قطيرات الماء فى بادئ الأمر دقيقة الحجم جدا حتى يتمكن هذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض من حملها.

وبتكرار عمليات التكثف يزداد حجم تلك القطيرات وكتلة كل منها بالتدريج حتى تسقط بمشيئة الله وتقديره على هيئة زخات من المطر أو رشات من البرد أو الثلج، جرت على سطح الأرض وفاضت إلى منخفضاتها لتكون البحار والمحيطات، ويتعرض الماء فى تلك المنخفضات لأشعة الشمس يتبخر جزء منه، وبذلك بدأت دورة الماء حول الأرض.

وبتصريف الرياح ــ بمشيئة الله وإرادته ــ تكونت السحب ولا تزال تتكون، وشحنت ولا تزال تشحن بمزيد من بخار الماء، وذلك بالتفاعل بين الكتل الهوائية المختلفة وهى دافئة ورطبة فوق المسطحات المائية بالمناطق المدارية، وحارة جافة فوق صحاريها، وباردة جافة فوق المناطق القطبية، وبتداخل هذه الكتل الهوائية مع بعضها البعض بتصريف الله (تعالى) لها تتكون السحب الممطرة والأعاصير، وغير ذلك من المظاهر الجوية التى تعقد تضاريس سطح الأرض من أنشطتها.

وعندما يسخن الهواء بملامسته سطح الأرض بحيث يصبح أدفأ من كتل الهواء المحيطة به فإنه يتمدد، فتقل كثافته ويرتفع إلى أعلى، وبارتفاعه يتناقص ضغطه، وتنخفض درجة حرارته حتى تصل رطوبته إلى درجة التشبع فيبدأ ما به من بخار الماء فى التكثف.

وبحمل مزيد من بخار الماء للسحب المتكونة، ويتوافر مزيد من نوى التكثف (من مثل الهباءات الدقيقة من الغبار وبعض المركبات الكيميائية التى لها جاذبية لبخار الماء (من مثل كبريتات النشادر)، وبعض دقائق الأملاح المتصاعدة مع بخار الماء) تزداد

قطيرات الماء حجما وكتلة حتى تسقط بفعل الجاذبية الأرضية متى وحيث يريدها الله، وبالكم الذى يقدره (سبحانه وتعالى).

تشير الدراسات إلى أن حرارة الشمس تبخر من ماء الأرض سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب منها تتبخر من أسطح البحار والمحيطات و٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب تتبخر من ماء اليابسة السطحى ومما تحت سطح الأرض، ويتبخر أيضا بتنفس وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، وأن هذه الكمية المتبخرة من ماء الأرض تعود كلها إلى الأرض ثانية فى السنة نفسها، ولكن يعاد توزيعها بعلم الله وحكمته وبفضل منه ورحمة، فيعاد إنزال ٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب من ماء المطر على البحار والمحيطات و٩٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب منه على اليابسة (بفارق ٣٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء تنقص من مجموع ما تبخر من ماء البحار والمحيطات وتزيد على مجموع ما تبخر من ماء اليابسة، فتجرى على سطحها لتفيض فى النهاية إلى البحار والمحيطات ليبقى منسوب الماء فيها ثابتا عند مستوى محدد فى كل فترة زمنية محددة، وماء المطر أثناء جريه على سطح الأرض يروى كلاًّ من النبات والحيوان والإنسان، ويتسرب جزء منه إلى داخل القشرة الأرضية عبر الصخور المنفذة فيخزن فيها بمشيئة الله (تعالى) وإرادته وتقديره حتى يخرجه ربنا (تبارك وتعالى) لنا على هيئة العيون والينابيع الطبيعية، أو يصل إليه الإنسان بواسطة حفر الآبار مختلفة الأعماق. ويقوم ماء المطر عند هطوله بتفتيت صخور الأرض، وتكوين التربة وشحنها بقدر من الرطوبة، كما يقوم بشق الفجاج والسبل، وتسوية سطح الأرض، وتلطيف الجو، والمحافظة على رطوبة الهواء، وبإذابة العديد من الأملاح التى فى الصخور وحملها إلى البحار والمحيطات، وتركيز العديد من الخامات المعدنية والثروات الأرضية المختلفة.

ولولا هذه الدورة لماء الأرض لفسد وتعفن وأسن؛ لأن الأوساط المائية يعيش ويموت فيها البلايين من الكائنات الحية فى كل لحظة؛ ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) فى هذه الآية الكريمة وفى العديد غيرها من الآيات القرآنية بإنزال الماء طهورا مباركا ثجاجا من السماء، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴾ [الحجر: ٢٢]. (انظر الجزء الأول من هذه السلسلة ص ٤٤٥).

هذه الحقائق أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) من قبل أربعة عشر قرنا، وكان فلاسفة الحضارة الإغريقية من قبل ذلك يعتقدون أن الماء المتجمع تحت سطح الأرض مندفع إلى داخل القارات من ماء البحار والمحيطات بتأثير حركة الرياح، وأن الماء المخزون فى صخور الأرض يعاود الحركة إلى المحيطات عبر هوة خيالية سحيقة أطلقوا عليها اسم تاتار، وقد سادت هذه الخرافات فكر الحضارة الإغريقية وتبناها العديد من فلاسفتهم من أمثال طاليس فى القرن السابع قبل الميلاد، وكل من أفلاطون وأرسطو (فى القرن الرابع قبل الميلاد)، وأضاف الأخير أن بخار ماء التربة يتكثف فى التجاويف الباردة للجبال مما يشكل بحيرات تحت سطح الأرض تغذى الينابيع المائية، وقد تبعه فى ذلك سينيكا (فى القرن الأول الميلادى)، واستمر اعتقاد الأوروبيين فى هذه الخرافات حتى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٧٧م) على الرغم من أن عالما فرنسيا باسم «برنارد باليسى ـ **Bernard Palissy**» كان قد أشار فى سنة ١٥٨٠ م (أى بعد بدء تنزل القرآن الكريم بنحو القرون العشرة) إلى أن الماء الأرضى يعود أصله إلى ماء المطر، ووافقه على ذلك كل من «**ماريوت ـ E. Mariotte**» و«**بيرو P. Perraut**» فى القرن السابع عشر الميلادى، وعارض الجميع بالخرافات القديمة واحد من أبرز مفكرى القرن السابع عشر وهو «**رينيه ديكارت ـ Rene Descartes**» المتوفى سنة ١٦٥٠م.

ومن الثابت علميا اليوم أن الماء الذى خزن فى صخور الأرض بتقدير من الله (سبحانه وتعالى) أصله كله من ماء المطر الذى أنزله ربنا (تبارك وتعالى) على فترات متطاولة من الزمن، وأن هذا الماء يتحرك رأسيا فى مناطق التشبع السطحية، ثم يتحرك أفقيا أو مائلا حتى يخزن فى أحد مكامن الماء التى أعدتها الإرادة الإلهية بحكمة بالغة، لمدد قد تطول إلى عدة آلاف من السنين، وقد تتجدد بماء المطر السنوى أو لا تتجدد، وقد يصادف هذا الماء المخزون تحت سطح الأرض فى حركته بعض الصدوع، أو الفواصل أو الشقوق فيصعد منها إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع أو عيون مائية؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): ﴿... فَسَلَكَهُۥ يَنَـٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ...﴾ [الزمر: ٢١].

ثانيا: إخراج الزروع مختلفة الألوان بمجرد إنزال المطر

يعرف العلم فى زماننا الراهن أكثر من ٣٥٠,٠٠٠ نوع من أنواع النباتات، ويمثل

كل نوع منها ببلايين الأفراد، وكل نوع من هذه الأنواع له من صفاته الخارجية (الشكلية) والداخلية (التشريحية) ما يميزه عن غيره، والمزهر من هذه النباتات له زهوره، وثماره الخاصة به، وكل ثمرة من تلك الثمار لها طعومها، وروائحها، وألوانها، وأشكالها المميزة لها. ومن هذه النباتات ما يزرع، ومنها ما ينبت بطريقة فطرية، وإن كان الله (تعالى) قد خلقها كلها فى بادئ الأمر بطريقة فطرية لا دخل للإنسان فيها؛ لأنها كلها سابقة على وجوده.

وإخراج كل هذه النباتات والزروع المتباينة فى صفاتها، وكلها يسقى بماء واحد يشير إلى ما أعطاه الله (تعالى) لكل نبتة من قدرة فائقة على اختيار ما يناسبها من عناصر الأرض ومركباتها، ولولا هذه القدرة الإلهية المبدعة فى بناء الشفرة الوراثية لكل نوع من أنواع النبات، بل لكل فرد منها، ما أنبتت الأرض على الإطلاق، ولولا إنزال الماء من السماء ما نشطت تلك الشفرة الوراثية، ولولا ما أعطى الله (سبحانه وتعالى) للبذرة النابتة من قدرة على امتصاص الماء، وزيادة فى الحجم، وإحداث ضغوط هائلة على أغلفتها حتى تتشقق وتنفجر ما أنبتت تلك البذور، ولا كانت تلك النباتات...!!

ولولا ما أعطى الله (جل جلاله) للجنين فى داخل البذرة أو النواة من قدرة على اليقظة من سباته بمجرد وصول الماء إليه وهو كامن، ساكن فى داخل بذرته أو نواته، ثم النمو بسرعة ملحوظة ما أنبتت تلك البذور، ولا كانت تلك النباتات والزروع.

ولولا ما وضع الله (تعالى) فى تربة الأرض من قدرة على التفاعل مع ماء السماء، واتحادها به، وانتفاشها بتشربه، وارتفاعها إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة ما استطاعت السويقة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة من الصعود إلى سطح الأرض.

هذا إذا كان المقصود بألوان الزروع والنباتات هنا هو أنواعها وأصنافها العديدة، أما إذا كان المقصود ألوانها التى تتراءى لعين كل من الإنسان والحيوان نتيجة لامتصاصها بعض أطياف نور النهار الأبيض الناصع فإننا نعلم اليوم أن ألوان كل من الزهور، والثمار، والأوراق فى النباتات المزهرة تصنعها يد القدرة الإلهية المبدعة عن طريق عدد من الأصباغ الأساسية (من مثل الكلوروفيلات الخضراء، والأنثوسيانينات الحمراء، والكاروتينات الصفراء) وعدد آخر من الأصباغ الثانوية التى تعرف باسم

«**أصباغ الإحساس**» ، وبتباين نسبها إلى بعضها البعض تكون هذه الأطياف المبهرة لألوان الزروع والنباتات المختلفة التى جعلها الله (تعالى) متعة للناظرين.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ثم يهيج فتراه مصفرا ...»

فى بدء حياة النبتة من الزروع المختلفة تطغى الأصباغ الخضراء على لونها ؛ وذلك لحاجة النبات إليها فى عملية التمثيل الضوئى التى بنى بواسطتها غذاءه، وعند تمام نضج الثمار تتوقف حاجة النبات إلى الغذاء، وبالتالى تتوقف قدرته على إنتاج الأصباغ الخضراء، وما تبقى منها يبدأ فى التحلل والتحول إلى عدد من المركبات الكيميائية التى تفتقر إلى الخضرة، وهنا تبدأ الأصباغ الصفراء الشبيهة بأصباغ الجزر (**الأصباغ الكاروتينية**) فى الظهور التدريجى حتى تسود. وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى) : «*... ثم يهيج فتراه مصفرا ...*».

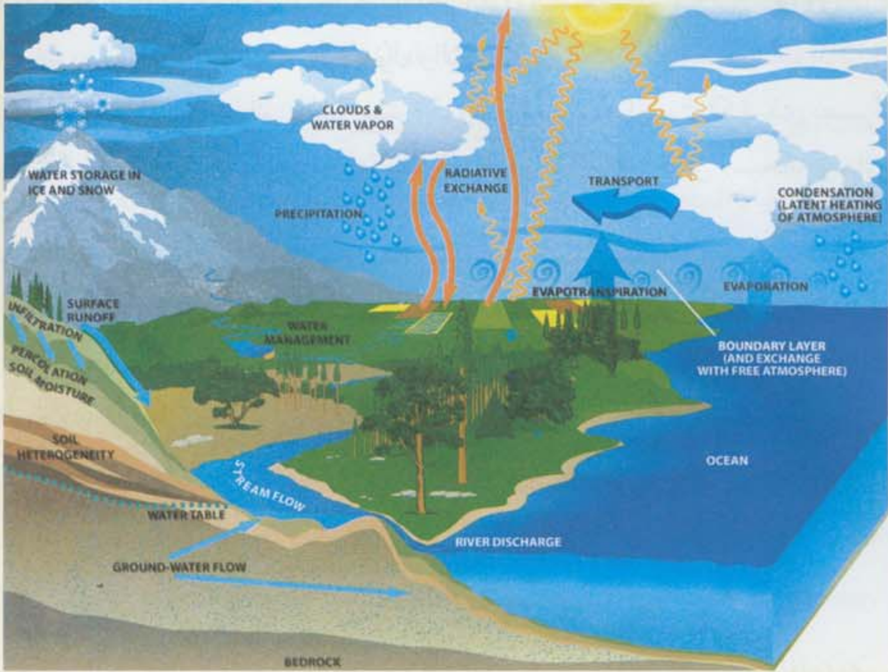
رابعا: فى قوله (تعالى): «... ثم يجعله حطاما ...»

يكوّن الماء أغلب أنسجة النباتات (نحو ٨٠٪ فى المتوسط)، وعند نضج الثمار فإنها تفقد نسبا متباينة من مكوناتها المائية، خاصة فى حالة الحبوب الجافة، وكذلك تفقد باقى أنسجة النبات ماءها فى حالة المحاصيل الحولية، وتبقى موادها الصلبة، وما كان ذائبا فى مائها من أملاح، وهنا تتوقف حياة النبات، وتبدأ مادته الجافة فى التحلل بواسطة العديد من النباتات المتطفلة مثل «**الحزازيات ـ Mosses**» ، و«**الأشنات Lichens**» ، و«**الأبواغ ـ Spores**» ، و«**الفطريات ـ Fungi**» ، والتى تفرز أعدادا من الإنزيمات التى تساعد على تحلل بقايا النبات، وقد تأتى جيوش من البكتيريا لتتم عملية التحلل، كما قد تساعد عوامل التعرية المختلفة على تفتيت جسم النبات اليابس أو المتحلل حتى تجعله حطاما، وقد يتحول هذا الحطام فى النهاية إلى مكوناته الأساسية التى تمتصها التربة، وهى صورة مصغرة لدورة الحياة والموت التى يتعرض لها كل مخلوق ؛ ولذلك تختم الآية الكريمة بقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿... إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُوْلِى ٱلْأَلْبَٰبِ﴾

هذه الحقائق لم تبدأ فى التكشف للإنسان إلا على مراحل متطاولة فى القرون

الثلاثة المتأخرة، ولم تتم بلورتها إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة العلمية، والشمول والإحاطة، والكمال ـ وهو كتاب أنزل قبل معرفة الإنسان بتلك الحقائق بنحو عشرة قرون كاملة ـ لما يثبت لكل ذى بصيرة أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



دورة المياه حول الأرض



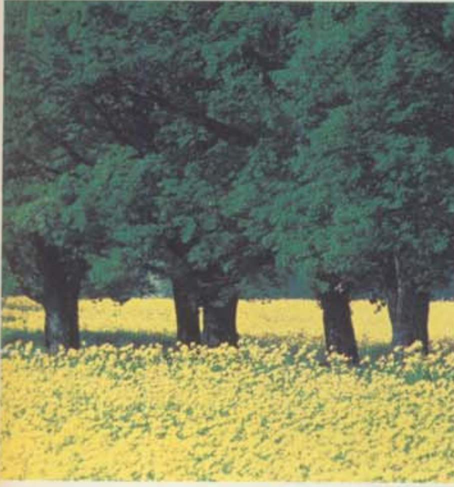
ينابيع الماء المنزل من السماء

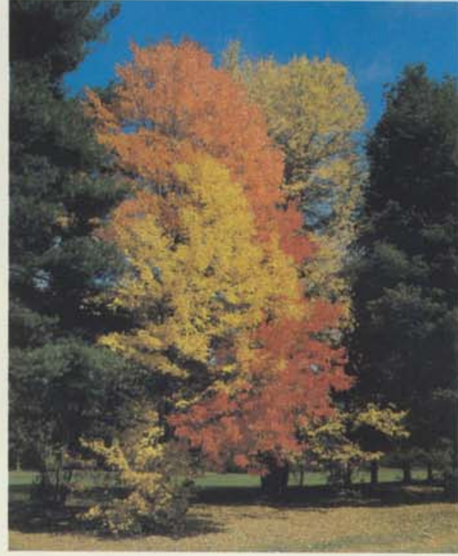


الماء يسلك ينابيع فى الأرض



أنزل الماء من السماء وسلكه ينابيع فى الأرض





اختلاف ألوان الأشجار والزهور وأنواعها



مجموعة من الثمار المختلفة - لكل منها طعم
ولـون ورائحـة وشكـل - تسقى من مـاء واحد



صورة من صور
اختلاف ألـوان
الثمـــار على
الأشجـــار

﴿ ٱللَّهُ خَٰلِقُ كُلِّ شَيْءٍۖ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٖ وَكِيلٞ ﴾

[الزمر : ٦٢]

قِدَمُ الكون وانتفاء أزليته وأبديته يؤكدان حقيقة الخلق

تؤكد الملاحظات العلمية فى الجزء المدرك من الكون أن الحرارة تنتقل فيه باستمرار من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة، ولو كان الكون أزليا كما يدعى المبطلون لتساوت حرارة جميع الأجسام فيه وانتهى وجوده منذ زمن بعيد، واستمرار الكون فى التواجد مع استمرار الانتقال الحرارى ينفى أزليته، كما ينفى أبديته، ويؤكد أنه مخلوق، مستحدث، له فى الأصل بداية يقدرها العلماء اليوم بأكثر من عشرة بلايين من السنين إلى حوالى أربعة عشر بليونا من السنين، ولا بد أنه ستكون له فى يوم من الأيام نهاية لا يعلمها إلا الله الخالق (سبحانه وتعالى) وإن كانت السنن الحاكمة للكون اليوم تشير إلى حتمية وقوعها، ولا تحدد موعدها، ومن ذلك أن الشمس تفقد من كتلتها فى كل ثانية على هيئة طاقة ما يعادل ٤,٦ ملايين طن، وكما تفقد الشمس من كتلتها تفقد بقية النجوم، فكوننا حتما إلى زوال فى لحظة يحددها الخالق (جلت قدرته) الذى أنزل لنا فى محكم كتابه قوله الحق:

﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَاۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّيۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَۚ ثَقُلَتْ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةٗ ...﴾ [الأعراف: ١٨٧].

الانفجار العظيم يؤكد حقيقة الخلق

من الحقائق التى وصل إليها علماء الفلك منذ بدايات القرن العشرين

حقيقة توسع الكون، وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إليها، وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَـٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

وقال علماء الفلك إننا إذا عدنا بهذا الاتساع إلى الوراء مع الزمن فلا بد من التقاء كل مادة الكون وطاقته مع المكان والزمان فى جرم واحد يتضاءل فى الحجم إلى حد العدم، ويتعاظم فى كم المادة والطاقة إلى حد لا يكاد العقل البشرى أن يتصوره. وأن هذا الجرم الابتدائى انفجر فتحول إلى سحابة من الدخان خلقت منها الأرض والسماوات، وقد سميت هذه النظرية باسم نظرية الانفجار العظيم، ومن شواهدها تمدد الكون، ومن شواهدها أيضا وجود درجة حرارة ثابتة (حوالى ٣ درجات مطلقة) على جميع أطراف الجزء المدرك من الكون، ومن شواهدها كذلك تصوير بقايا الدخان الكونى الأولى على أطراف الجزء المدرك من الكون.

وعلى الرغم من معارضة عدد غير قليل من المتخصصين فى مجال الفلك والفيزياء الفلكية لنظرية الانفجار العظيم فإننا ـ نحن معشر المسلمين ـ نقبل هذه النظرية، ونرتقى بها إلى مقام الحقيقة لوجود إشارة لها فى كتاب الله من قبل أربعة عشر قرنا يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَـٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠] (انظر الجزء الثانى من هذه السلسلة ص ١٠٩).

وخلق الكون بعملية انفجار كبرى من أعظم الدلائل على الخلق والتدبير؛ لأنه من المعروف أن الانفجار بطبيعته يؤدى إلى بعثرة المادة وتناثرها، مخلفا وراءه الدمار، أما عملية الانفجار الكونى فقد أدت إلى إبداع نظام له تصميم دقيق، محكم الكتل، والأحجام، والأبعاد، والمدارات، والسرعات، والعلاقات، وهذا النظام مبنى على نسق واحد من أدق دقائقه إلى أعظم وحداته على الرغم من تعاظم أجرامه وأبعاده ووحداته وتجمعاته، وتعقد علاقاته. وانفجار هذه نتيجته لا يمكن أن يكون قد تم بغير تدبير وتقدير بالغى الإحكام والإتقان والإحاطة والقدرة لا يستطيعهما إلا الخلاق الحكيم العليم.

منذ الربع الأول للقرن العشرين، وكل من الحسابات الرياضية والاكتشافات فى صفحة السماء تؤكد حقيقة الزوجية فى الخلق ؛ فالضوء يتحرك أحيانا على شكل موجات وأحيانا أخرى على شكل جسيمات **(فوتونات)**، وهذه الزوجية فى الخلق تتحقق أيضا للمادة، فالجزء من المادة ليس نقطة هندسية ولكنه كيان ينتشر أيضا فى الفضاء على هيئة موجية.

وقد أدت هذه الملاحظة إلى اكتشاف نقيض **للإليكترون** (أو قرينه)، وأن هذين النقيضين إذا التقيا فإن أحدهما يلغى الآخر، أى يفنيه وينهى وجوده إلى العدم. ومعنى ذلك أن أية كمية محدودة من الطاقة يمكن أن تتجسد فى جسيمين، أحدهما نقيض لصاحبه فى كل صفاته، بمعنى أنه صورة طبق الأصل له ولكنه معكوس الصفات، وأن هذين النقيضين إذا التقيا فإنهما يفنيان معا. **والغريب فى الأمر** أن يكتشف فى صفحة السماء المادة وأضدادها على مختلف المستويات من اللبنات الأولية للمادة إلى المادة ذاتها.

ويعتقد علماء الفلك والفيزياء الفلكية أن الكون قد بدأ بتركيز من المادة وأضدادها أى بدأ من العدم. والسؤال الذى يفرض نفسه هو: من الذى فصل تلك الأضداد حتى يخلق الكون؟ ولا يمكن لعاقل أن يتصور ذلك بغير تقدير الخلاق العليم.

وحتى بعد فصل الأضداد لكى يخلق الكون، يرى العلماء حتمية إفناء بعض تلك الأضداد للبعض الآخر، والسؤال الذى يفرض نفسه هو: ما هو الفاصل بين المادة وأضدادها فى صفحة السماء الآن حتى يوجد الكون؟ ومن الذى وضعه؟ ولا يزال يحفظه؟

والجواب الذى لا مفر منه هو: وضعه الخالق العظيم الذى يقول للشىء كن فيكون.

وعلى ذلك فإن مراحل خلق الكون منذ لحظة الانفجار العظيم قد خططت لها العناية الإلهية بدقة فائقة فى ضبط درجات الحرارة ومعدلات تخلق الجسيمات الأولية للمادة، وسرعات الاتساع الكونى، وغير ذلك من أمور حتى وصل الكون إلى حالته الراهنة، ولا يمكن لكل ذلك أن يتم بغير خلق وتدبير من الله الخبير العليم.

فى دراسة للتركيب الكيميائى للجزء المدرك من الكون اتضح أن غالبيته غاز الإيدروجين الذى يشكل أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور، والإيدروجين هو أخف العناصر وأقلها بناء. ويلى غاز الإيدروجين كثرة فى مادة الكون المنظور غاز الهيليوم الذى يكوّن ٢٤٪ من مادة الكون المنظور **(وهو العنصر الثانى فى الجدول الدورى للعناصر)**. وقد دفعت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح أن جميع العناصر المعروفة **(وهى أكثر من ١٠٥ عناصر)** قد خلقت كلها من غاز الإيدروجين. وبدراسة أقرب النجوم إلينا وهو الشمس اتضح أن وقودها هو غاز الإيدروجين الذى تتحد أربع من نوياته **(جمع مصغر نواة)** لتكون نواة عنصر الهيليوم، وتنطلق الطاقة بعملية تسمى عملية الاندماج النووى.

وعلى ذلك فالنجوم عبارة عن أفران ذرية كونية تتخلق بداخلها العناصر من نوى ذرات الإيدروجين حتى الحديد الذى لا تصله عملية الاندماج النووى إلا فى آخر مراحل حياة النجوم العملاقة فى لحظات انفجارها المعروفة باسم المستعرات العظمى، وبانفجار النجم تتناثر مكوناته من الحديد فى صفحة السماء لتدخل فى مجال جاذبية أجرام تحتاج الحديد، أو لتصطاد بعض اللبنات الأولية للمادة مكونة العناصر الأعلى فى وزنها الذرى. وهذه العملية وحدها كافية للتأكيد على حقيقة الخلق.

بناء الخلية الحية ينطق بحتمية الخلق والتدبير

إذا علمنا أن عدد الأنواع الحية المعروفة لنا حتى الآن يتعدى المليون ونصف المليون نوع، وأن عدد الأنواع المندثرة والموجود لها بقايا على هيئة أحافير فى صخور الأرض يتعدى الربع مليون نوع، وأن عدد الأنواع المتوقعة للحياة الأرضية فى ضوء الاكتشافات المعاصرة يصل إلى حوالى الخمسة ملايين نوع، وأن متوسط المدى الزمنى للنوع الواحد من أنواع الحياة يتراوح بين نصف مليون سنة إلى خمسة ملايين من السنين، وقد يصل إلى عشرة ملايين من السنين، يمثل النوع خلالها ببلايين الأفراد، وأن جسم الإنسان على سبيل المثال يتكون من ملايين ملايين الأنواع المختلفة من الخلايا، **وأن الخلية الحية الواحدة على قدر من التعقيد فى البناء ـ على الرغم من ضآلة**

حجمها ـ يفوق كل ما حققه الإنسان من إنجازات تقنية ، فضلا عن كل الذى فكر فى تحقيقه ولم يتمكن من ذلك بعد.

فالخلية الحية تتكون عادة من جدار حى (فى كل من الإنسان والحيوان) ملىء بالسائل الخلوى الهيولى (السيتوبلازم) ، وبوسط هذا السائل توجد النواة ، والسائل الخلوى معقد التركيب ، وغير متجانس ، ويتكون بشكل رئيسى من البروتينات والدهون ، والسكريات وبعض العناصر المختلفة ، وهذا السائل توجد به أعداد من الجسيمات المتخصصة **(العضيات)** ويعمل كوسيط تمر من خلاله المواد والمركبات والأوامر من النواة إلى أى من هذه العضيات ، ومن أى منها إلى عضى آخر ، أو إلى خارج الخلية.

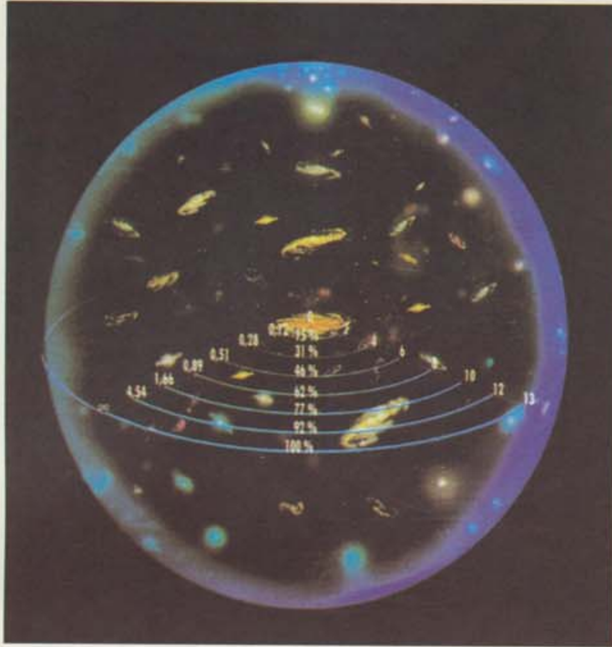
ويفصل النواة عن السيتوبلازم غشاءان ، والنواة تختزن معظم مادة الشفرة الوراثية للخلية الحية. أما الشبكة الإندوبلازمية فتربط بين الغشاء النووى والغشاء الخلوى ، وهى شبكة معقدة تتصل بها حبيبات صغيرة تدعى الريبوسومات تقوم بتصنيع أكثر من مائتى ألف نوع من البروتينات التى تحتاجها الخلية الحية ، حسب التعليمات التى تتلقاها من نواة الخلية ، ومن العضيات ما يحمل الإنزيمات وهى مواد بروتينية تصنعها الريبوسومات وتساعد على هضم المواد الغذائية داخل الخلية ، ومن العضيات ما يقوم بتحويل المواد العضوية إلى طاقة تحتاجها الخلية الحية فى عدد من نشاطاتها المحددة ، وتختلف الخلية النباتية فى أن جدارها مكوّن من مواد غير حية ، وأنها تحتوى على البلاستيدات الخضراء **(اليخضور)** وهى مادة لازمة لإتمام عملية التمثيل الضوئى.

والشفرة الوراثية تحملها جسيمات دقيقة فى داخل نواة الخلية تعرف باسم **(الصبغيات)** ، وعددها محدد لكل نوع من أنواع الحياة ، والصبغيات تحمل المورثات **(الجينات)** التى تحمل صفات الفرد من هذا النوع ، والتى تعطى الأوامر للخلية بالانقسام ، والتمييز وتخليق الأنواع المختلفة من البروتينات ، وعلى ذلك فالنواة هى مركز المعلومات للخلية. وتحاط النواة بغشاء يسمى الغلاف النووى ، وتحتوى على مادة حبيبية دقيقة تسمى البلازما النووية التى تحمل كلا من الصبغيات والنوية ، وقد تكون النوية واحدة أو أكثر.

وإذا علمنا أن الخلية الحية قد أعطاها الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على إنتاج مائتى ألف نوع من البروتينات التى يوجد منها أكثر من مليون نوع، وأن الجزىء البروتينى يتكون من سلاسل من جزيئات الأحماض الأمينية، وأن الأحماض الأمينية المعروفة والقادرة على بناء الجزيئات البروتينية هى عشرون حمضا أمينيا. وأن هذه الأحماض مواد جامدة غير حية بذاتها، متبلورة سهلة الذوبان فى الماء فى أغلب الأحوال، وأن الحمض الأمينى يتكون من ستة عناصر أساسية هى الكربون، الإيدروجين، الأكسجين، النيتروجين، الكبريت، والفوسفور، وأن مجرد اختيار هذه العناصر الستة من بين أكثر من ١٠٥ عناصر معروفة لنا اليوم بالصدفة هو إحصائيا أمر مستحيل، وأن الأحماض الأمينية المناسبة لبناء الجزىء البروتينى لا بد أن تكون من نوع خاص (ألفا)، وأن تكون الذرات مرتبة فيها حول ذرة الكربون ترتيبا يساريا، وأن تترتب هى فى الجزىء البروتينى ترتيبا يساريا كذلك، وأن ترتبط برباط خاص يعرف باسم «الرباط الببتيدى ـ **Peptide Bond**»، وأن هذه القيود تجعل من تكوين جزىء بروتينى واحد بمحض الصدفة أمرا مستحيلا.

وإذا علمنا أن أبسط جزىء بروتينى يتكون من خمسين جزيئا من جزيئات الأحماض الأمينية العشرين المعروفة بكل هذه القيود السابقة، وأن بعضها مكون من آلاف الجزيئات للأحماض الأمينية المرتبة ترتيبا محددا، اتضح لنا بجلاء أن مجرد تكون جزىء بروتينى واحد بمحض الصدفة هو إحصائيا من مستحيل المستحيلات؛ ولذلك جاءت هذه الآية الكريمة بهذا القرار الإلهى من قبل ألف وأربعمائة سنة لتريح هذه النفوس القلقة والعقول المضطربة بين العديد من النظريات التى طرحت كبدائل للخلق وانتهت كلها بالفشل الذريع.

❁ ❁ ❁



الكون كله فى حالة تمدد منذ لحظة الانفجار الكبير، ويتصور العلماء هذا التمدد بسطح بالون ينفخ.



صورة بالأقمار الصناعية لمجرة حلزونية كبرى



تساوى عدد البروتونات والإليكترونات فى الكون كله مهم جداً فى الحفاظ على التوازن الكهرومغناطيسى للكون



البروتونات والإليكترونات التى تشكل الذرة ذات كتل مختلفة بصورة كبيرة، إلا أنها خلقت بنفس الكمية من الشحنة وبصورة إعجازية.



ترتبط البروتونات والإليكترونات فى الذرة بكل من القوة النووية الشديدة والقوة النووية الضعيفة.



خلق الجنين فى رحم أمه



















(٤٠) سورة غافر

من الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة غافر على توحيد الألوهية، والربوبية، وتنزيه الأسماء والصفات لهذا الخالق العظيم، والاستدلال على طلاقة قدرته فى إبداعه لخلقه ما يلى:

(١) إنزال الرزق من السماء.

(٢) تضاؤل خلق الناس ـ على عظمته ـ بجوار خلق السماوات والأرض.

(٣) حتمية الآخرة.

(٤) تخصيص الليل لراحة وسكون العباد، وجعل النهار مبصرا.

(٥) حقيقة الخلق ووحدانية الخالق.

(٦) إن الله (تعالى) قد جعل الأرض قرارا، والسماء بناء.

(٧) وإنه (تعالى) قد صور بنى الإنسان فأحسن صورهم، ورزقهم من الطيبات.

(٨) إن الله (تعالى) خلق الناس من تراب، ثم من نطفة، ثم من علقة، ثم يخرجهم طفلا، ثم يبلغون أشدهم، ثم ليكونوا شيوخا، حتى يبلغوا أجلا مسمى، فيتوفاهم الله، ومنهم من يتوفى من قبل.

(٩) إن الله (تعالى) ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُحْيِۦ وَيُمِيتُ ۖ فَإِذَا قَضَىٰٓ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾ [غافر: ٦٨].

(١٠) خلق الله (تعالى) الأنعام ليركب الناس منها، ومنها يأكلون.

(١١) مكن الله (تعالى) بقدرته مياه البحار أن تحمل الفلك بقوانين الطفو حتى تكون وسيلة لنقل الناس وحمل أمتعتهم.

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا
كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾

[الكهف: ٥١]

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا... ﴾

[غافر : ٦٤]

هناك كثير من الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة غافر للاستدلال على طلاقة قدرته فى إبداعه لخلقه، وسوف أقصر الحديث هنا على جعل الأرض قرارا، وأبدأ بدلالة تلك اللفظة فى اللغة العربية.

مدلول اللفظة «قرارا» فى اللغة العربية

يقال فى العربية (قر) فى مكانه (يقر) (قرارا) إذا ثبت ثبوتا جامدا، و(القرار) المستقر من الأرض، و(القرار) فى المكان (الاستقرار) قال تعالى: *«الله الذى جعل لكم الأرض قرارا...»* : أى مستقرا تعيشون فيها.

من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

أولا: جعل الأرض قرارا بمعنى مستقرة بذاتها

وبمقارنة متوسط كثافة الصخور المكوّنة لقشرة الأرض والتى تتراوح بين ٢,٥ و٢,٩ جرام للسنتيمتر المكعب مع متوسط كثافة الأرض ككل والمقدرة بحوالى ٥,٥٢ جرامات للسنتيمتر المكعب ثبت أن كثافة المادة المكونة للأرض تزداد باستمرار من سطحها فى اتجاه مركزها، حيث تتراوح الكثافة من ١٠ إلى ١٣,٥ جراما للسنتيمتر المكعب، ويفسر ارتفاع متوسط الكثافة بالقرب من مركز الأرض بوجود نسبة عالية من الحديد، وغيره من العناصر الثقيلة فى قلب الأرض، وتناقص نسبة هذه العناصر الثقيلة بالتدريج فى اتجاه قشرة الأرض.

وتقدر نسبة الحديد فى الأرض بحوالى ٣٥,٩٪ من مجموع كتلة الأرض المقدرة بحوالى ٥٥٢٠ مليون مليون مليون طن ، وعلى ذلك فإن كمية الحديد فى الأرض تقدر بحوالى الألف وخمسمائة مليون مليون مليون طن ، ويتركز هذا الحديد فى قلب الأرض على هيئة كرة ضخمة من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ وبعض العناصر الخفيفة من مثل السيليكون ، والكربون والفوسفور والكبريت والتى لا تشكل فى مجموعها أكثر من ١٪ مما يعرف باسم **«لب الأرض»** ، والذى تشكل كتلته ٣١٪ من كتلة الأرض ، ويمثل طول قطره حوالى ٥٥٪ من طول قطر الأرض ، أما باقى الحديد فى الأرض (٥,٩٪ من كتلة الأرض) فيتوزع على باقى كتلة الأرض **(وشاح الأرض وغلافها الصخرى)** بسمك يقدر بحوالى ثلاثة آلاف كيلومتر (٢٨٩٥ كيلومترا) فى تناقص مستمر يصل بنسبة الحديد فى الغلاف الصخرى للأرض إلى ٥,٦٪. وتركيز هذه الكتلة الهائلة من الحديد وغيره من العناصر الثقيلة فى قلب الأرض من وسائل جعله جرما مستقرا فى ذاته.

وهنا تأتى الإشارة القرآنية إلى تلك الحقيقة سبقا يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق ، ويشهد للنبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة ؛ لأن أحدا فى زمانه ولا لقرون متطاولة من بعده لم يكن له علم بهذه الحقيقة التى لم يكتشفها الإنسان إلا فى القرن العشرين.

ويقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بحوالى مائة وخمسين مليونا من الكيلومترات ، وهذه المسافة قد حددتها بتقدير من الله الخالق (سبحانه وتعالى) كتلة الأرض تطبيقا لقوانين الجاذبية ، والتى تنادى بأن قوة الجذب بين جسمين تتناسب تناسبا طرديا مع كتلة كل منهما ، وتناسبا عكسيا مع مربع المسافة بينهما حسب المعادلة التالية :

قوة الجاذبية بين كتلتين م١ ، م٢ = ثابت الجاذبية x م١ x م٢ ÷ مربع المسافة بينهما ، وهذا يعنى أنه كلما زادت كتلة أى من الجسمين زادت قوة الجذب بينهما ، وكلما زادت المسافة بينهما قلت قوة الجاذبية. والاتزان بين قوة جذب الشمس للأرض ، والقوة النابذة المركزية التى دفعت بالأرض الأولية من الشمس هو الذى حدد (بمشيئة الله

الخالق) بُعد الأرض عن الشمس. والارتباط الوثيق بين كل من كتلتى الأرض والشمس بطريقة منتظمة، بمعنى أنه كلما تغيرت كتلة أحدهما تغيرت كتلة الآخر بالمعدل نفسه، هو من الأمور التى تعمل على تثبيت بُعد الأرض عن الشمس، وجعلها مستقرة فى دورانها حول محورها، وفى جريها حول الشمس فى مدار محدد، مما يؤدى إلى تثبيت كمية الطاقة الشمسية التى تصل إلى الأرض، وهى من عوامل تهيئتها لاستقبال الحياة واستقرارها؛ وذلك لأن كمية الطاقة التى تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكبها تتناسب تناسبا عكسيا مع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتناسب سرعة جرى الكوكب فى مداره حول الشمس.

والأرض كوكب فريد فى صفاته الفيزيائية والكيميائية والفلكية، مما أهله بجدارة إلى أن يكون مهدا للحياة الأرضية بكل مواصفاتها النباتية، والحيوانية، والإنسية. فقد أثبتت دراسات الفيزياء الأرضية أن الأرض مبنية من عدد من النطق المتمركزة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل تعرف باسم «لب الأرض الصلب» أو «اللب الداخلى للأرض».

وتقسم هذه النطق الأرضية على أساس من تركيبها الكيميائى أو على أساس من صفاتها الميكانيكية على النحو التالى:

(١) قشرة الأرض:

وتتكون من صخور نارية ومتحولة صلبة تتغطى بسمك قليل من الصخور الرسوبية أو الرسوبيات **(التربة)** فى كثير من الأحيان، وتغلب الصخور الحامضية وفوق الحامضية على كتل القارات، وذلك من مثل الجرانيت والصخور الجرانيتية (بمتوسط كثافة ٢,٧ جرام/ للسنتيمتر المكعب) ويغلب على قيعان البحار والمحيطات الصخور القاعدية وفوق القاعدية من مثل البازلت والجابرو (بمتوسط كثافة ٢,٩ جرام/ السنتيمتر المكعب). ويتراوح متوسط سمك القشرة الأرضية فى كتل القارات من ٣٥ إلى ٤٠ كيلومترا، وإن تجاوز ذلك تحت المرتفعات الأرضية من مثل الجبال. ويتراوح متوسط سمك القشرة الأرضية المكونة لقيعان البحار والمحيطات من ٥ إلى ٨ من الكيلومترات.

(٢) الجزء السفلى من الغلاف الصخرى للأرض:

ويتكون من صخور صلبة تغلب عليها الصخور الحامضية وفوق الحامضية فى كتل القارات بسمك يصل إلى ٨٥ كيلومترا، بينما تغلب عليها الصخور القاعدية وفوق القاعدية تحت البحار والمحيطات بسمك فى حدود ٦٠ كيلومترا، ويفصل هذا النطاق عن قشرة الأرض سطح انقطاع للموجات الاهتزازية يعرف باسم «**الموهو - The Moho Discontinuity**».

(٣) الجزء العلوى من وشاح الأرض (نطاق الضعف الأرضى):

وتوجد فيه الصخور فى حالة لدنة، شبه منصهرة (أو منصهرة انصهارا جزئيا فى حدود ١٪)، ويتراوح سمك هذا النطاق بين ٢٨٠، ٣٣٥ كيلومترا، وهو مصدر للعديد من نشاطات الأرض من مثل الزلازل، والبراكين، وتحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض، وتكوّن الجبال والسلاسل الجبلية.

(٤) الجزء الأوسط من وشاح الأرض:

ويتكون من مواد صلبة، كثيفة، ويقدر سمكه بحوالى ٢٧٠ كيلومترا، ويحده من أسفل ومن أعلى مستويات من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل يقع أحدهما على عمق ٤٠٠ كيلومتر من سطح الأرض، ويقع الآخر على عمق ٦٧٠ كيلومترا من سطح الأرض.

(٥) الجزء السفلى من وشاح الأرض:

ويتكون من مواد صلبة تعلو لب الأرض السائل، ويحده من أعلى أحد مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل على عمق ٦٧٠ كيلومترا من سطح الأرض، ويحده من أسفل نطاق انتقالى شبه منصهر يفصله عن لب الأرض السائل على عمق ٢٨٨٥ كيلومترا من سطح الأرض؛ ولذا يقدر سمك هذا النطاق بحوالى ٢٢١٥ كيلومترا.

(٦) لب الأرض السائل (الجزء الخارجى من لب الأرض):

وهو نطاق سائل يحيط بلب الأرض الصلب، وله تركيبه الكيميائى نفسه تقريبا،

ويقدر سمكه بحوالى ٢٢٧٥ كيلومترا (من عمق ٢٨٨٥ كيلومترا إلى عمق ٥١٦٠ كيلومترا تحت سطح الأرض)، وتفصله عن النطاقين الأعلى والأسفل منطقتان انتقاليتان شبه منصهرتين، أضخمهما المنطقة السفلى والتى يقدر سمكها بحوالى ٤٥٠ كيلومترا.

(٧) لب الأرض الصلب (اللب الداخلى للأرض):

وهو عبارة عن كرة ضخمة من الحديد ٩٠٪ والنيكل ٩٪ مع القليل من العناصر الخفيفة من مثل السيليكون، الكربون، الكبريت، الفوسفور، والتى لا تكاد نسبتها أن تتعدى ١٪. وهذا هو تركيب النيازك الحديدية نفسه تقريبا، والتى تصل الأرض بملايين الأطنان سنويا، ويعتقد بأنها ناتجة عن انفجار بعض الأجرام السماوية.

وهذه البنية الداخلية للأرض تدعمها دراسة النيازك التى تهبط على الأرض، كما تؤيدها قياسات الجاذبية الأرضية والاهتزازات الناتجة عن الزلازل. ولولا هذه البنية الداخلية للأرض، ما تكون لها مجالها المغناطيسى، ولا قوتها الجاذبية، ولولا جاذبية الأرض لهرب منها غلافها الغازى والمائى، ولاستحالت الحياة، ولولا المجال المغناطيسى للأرض لدمرتها الأشعة الكونية المتسارعة من الشمس ومن بقية نجوم السماء. والأرض تجرى حول الشمس فى فلك بيضاوى قليل الاستطالة، بسرعة تقدر بحوالى ٣٠ كيلومترا فى الثانية، لتتم دورتها فى سنة شمسية مقدارها ٣٦٥,٢٥ يوما تقريبا، وتدور حول محورها بسرعة تقدر اليوم بحوالى ٣٠ كيلومترا فى الدقيقة عند خط الاستواء فتتم دورتها هذه فى يوم مقداره ٢٤ ساعة تقريبا، يتقاسمه ليل ونهار، بتفاوت يزيد وينقص حسب الفصول السنوية، والتى تنتج بسبب ميل محور دوران الأرض على دائرة البروج بزاوية مقدارها ٦٦,٥ درجة تقريبا.

كذلك فإن حركات الأرض العديدة ومنها حركتها المحورية، والمدارية، وترنحها فى دورانها حول محورها، وتذبذبها (نودانها أو ميسانها)، وقربها وبعدها من الشمس فى حركتها المدارية، والتغير التدريجى فى توازن حركاتها مع حركات القمر حولها، ومع باقى كواكب المجموعة الشمسية ومع الشمس حول مركز المجرة، وباتجاه كوكبة الجاثى ومع المجرة، حول مركز التجمع المجرى، وكلها حركات تحتاج إلى ضبط وإحكام حتى تصبح الأرض

مستقرة بذاتها، وقرارا للحياة على سطحها، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى دور الجبال فى تثبيت الأرض، والتقليل من ترنحها فى دورتها حول محورها، تماما كما تقوم قطع الرصاص التى توضع حول إطارات السيارات فى التقليل من معدلات ترنحها أثناء جرى السيارة.

ثانيا: جعل الأرض قرارا بمعنى: قرارا لسكانها

ومن معانى جعل الأرض قرارا لسكانها هو جعل الظروف العامة للأرض مناسبة للحياة على سطحها، ومن أولها مقدار جاذبية الأرض الذى يمسك بكل من غلافها المائى والغازى وبالأحياء على سطحها، والماء هو سر الحياة على الأرض؛ ولذا جعل ربنا (تبارك وتعالى) كوكب الأرض أغنى الكواكب التى نعرفها فى المياه، حتى ليسميه العلماء بالكوكب الأزرق أو الكوكب المائى، وتقدر كمية المياه على سطح الأرض بحوالى١٣٦٠ مليون كيلومتر مكعب، ويغطى الماء حوالى ٧١٪ من مساحة الأرض، بينما لا تتعدى مساحة اليابسة اليوم ٢٩٪ من مساحة الأرض.

كذلك فإن غاز الأكسجين يشكل سرا من أسرار الحياة الراقية على الأرض، فجعل الله (تعالى) لها غلافا غازيا تقدر كتلته بحوالى خمسة آلاف مليون مليون طن، ويقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر، حيث يصل ضغطه إلى حوالى الكيلوجرام على السنتيمتر المربع، ويتناقص مع الارتفاع إلى واحد من مليون من ذلك الضغط فى أجزائه العليا.

ويضم الجزء السفلى من هذا الغلاف الغازى (من ٦ إلى ٢٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر) حوالى ٦٦٪ من كتلته، ويتكون من غازات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪ بالحجم) والأكسجين (بنسبة ٢١٪ بالحجم) والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪ بالحجم)، وثانى أكسيد الكربون (بنسبة ٠,٠٣٪ بالحجم) بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء وغازات أخرى. ولولا هذا التركيب للغلاف الغازى ما استقامت الحياة على الأرض.

كذلك فإن كتلة الأرض وأبعادها، ومسافتها من الشمس قدرت كلها بدقة بالغة، فلو كانت الأرض أصغر قليلا لاندفعت بعيدا عن الشمس ولفقدت الكثير من طاقتها، ولما كان بمقدورها الاحتفاظ بغلافها المائى والغازى، وبالتالى لاستحالت الحياة، ولو

كانت أكبر قليلا لاندفعت إلى مسافة أقرب من الشمس ولأحرقتها حرارتها، ولزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة مما يعوق الحركة، ويحول دون النمو الكامل للأحياء، ويخل بالميزان الحرارى على سطحها.

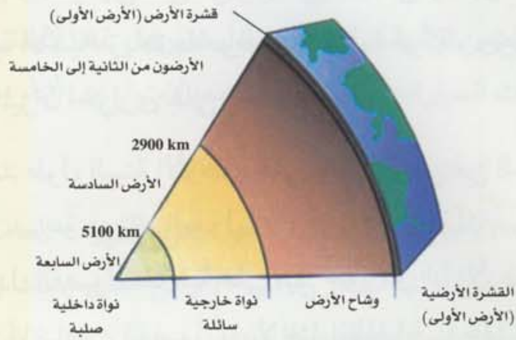
وكذلك يعتمد طول السنة الأرضية على بُعد الأرض من الشمس، ويعتمد طول يوم الأرض على سرعة دورانها حول محورها، وكل ذلك مرتبط بأبعاد الأرض، وكذلك يعتمد تبادل الفصول المناخية على ميل محور دوران الأرض على دائرة البروج، فلو لم يكن مائلا ما تبادلت الفصول، ولاختل نظام الحياة على الأرض.

ولولا تصدع الغلاف الصخرى للأرض، وتحرك ألواحه متباعدة عن بعضها البعض ومصطدمة ببعضها البعض لما تكونت الجبال، ولا ثارت البراكين، ولا حدثت الهزات الأرضية، وكلها من صور ديناميكية الأرض، ووسائل تجديد غلافها الصخرى وتثبيته، وإثرائها بالمعادن، وتكوين التربة وتحرك دورة الماء حول الأرض ودورة الصخور، وبناء القارات وهدمها، وتكون المحيطات واتساعها ثم إغلاقها وزوالها، وهذه الحركات الأرضية (وغيرها كثير) لعبت ـ ولا تزال تلعب ـ أدوارا أساسية فى جعل الأرض كوكبا مهيأ لاستقبال الحياة الأرضية وصالحا للعمران.

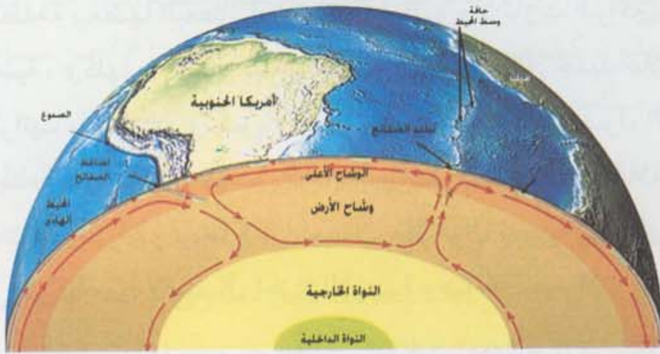
هذه بعض آيات الله فى جعل الأرض كوكبا مستقرا فى ذاته على الرغم من حركاته العديدة، وجريه فى فسحة الكون، وفى تهيئته ليكون مستقرا للحياة التى أراد الله أن تزدهر على سطحه، على الرغم من المخاطر العديدة المحيطة به، حتى يؤمن الناس بقدر الرعاية الإلهية التى يحيطنا الله بها فى هذا الكون، ويستشعرون حاجتهم إلى هذا الخالق العظيم، وإلى رحمته وعنايته فى كل وقت وفى كل حين؛ لأننا لو تركنا لأنفسنا طرفة عين أو أقل من ذلك لهلكنا...

وسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ ۚ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ ۖ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴾ [غافر: ٦٤].

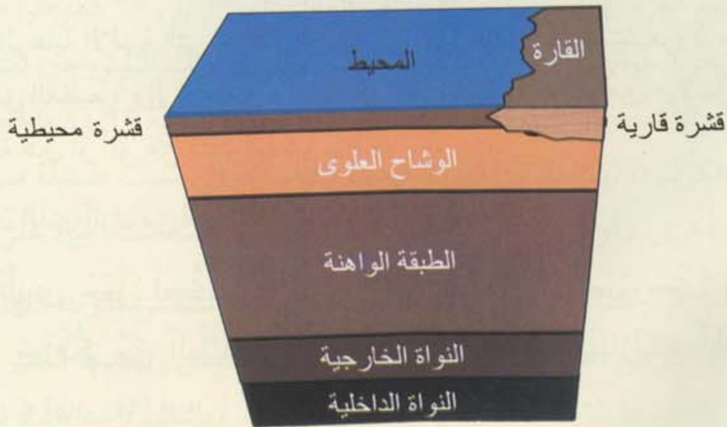


قطاع رأسى يظهر بنية الأرض الداخلية

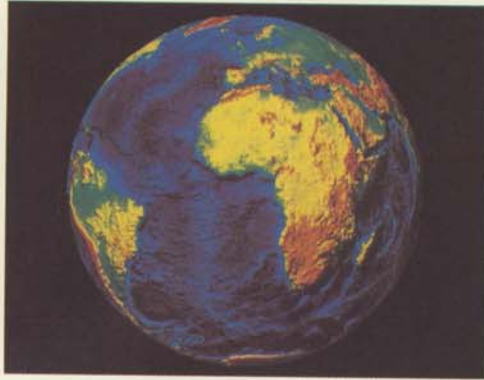


رسم تخطيطى لقطاع فى الكرة الأرضية يظهر حركات نطق الأرض الداخلية وتأثيرها على سطحها

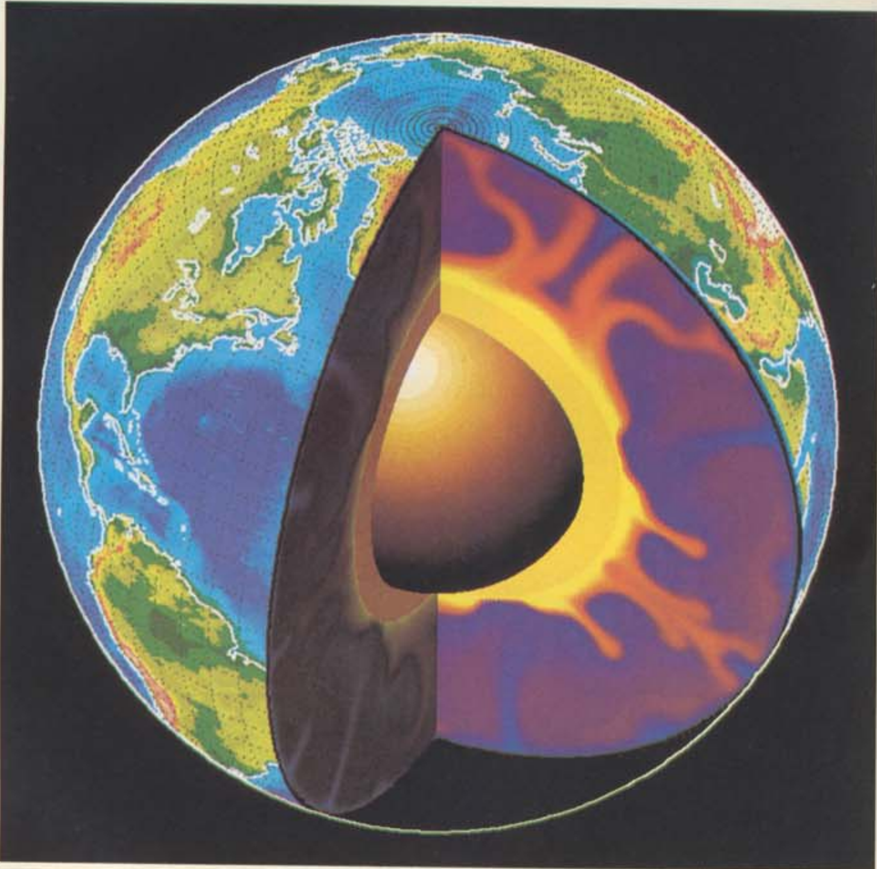
الموهو (The Moho Discontinuity)



تصور لقطاع رأسى يظهر طبقات الأرض

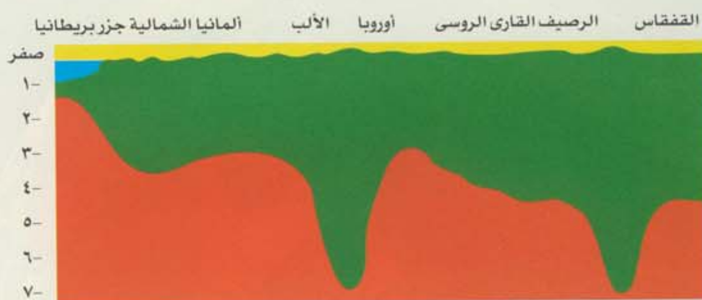


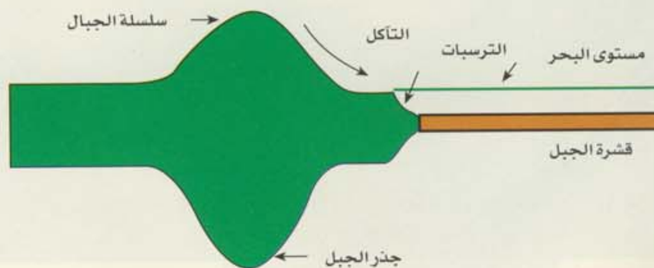
مجسم يبين أن الأرض كوكب صخرى ملىء بالتضاريس .



قطاع فى مُجسم للأرض يشير إلى الأرضين السبع

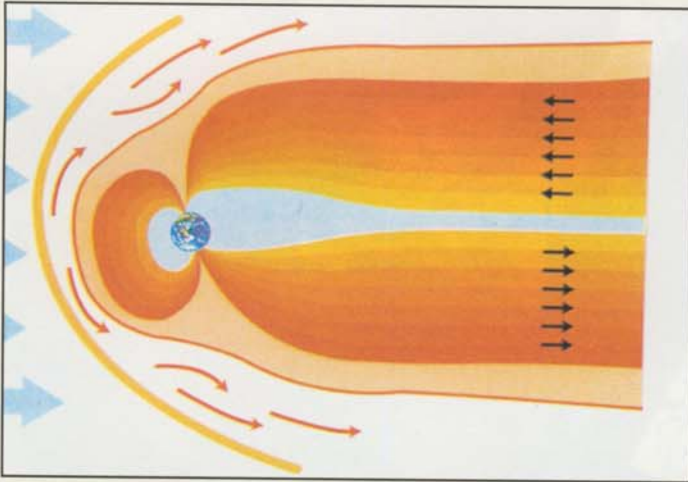

المحيط
الترسبات
كم
صفر
١-
٢-
٣-
٤-
٥-
الفجوة بين القشرة الأرضية،
والقشرة القارية وقشرة النواة
قشرة النواة


القفقاس
الرصيف القارى الروسى
أوروبا
الألب
ألمانيا الشمالية جزر بريطانيا
صفر
١-
٢-
٣-
٤-
٥-
٦-
٧-

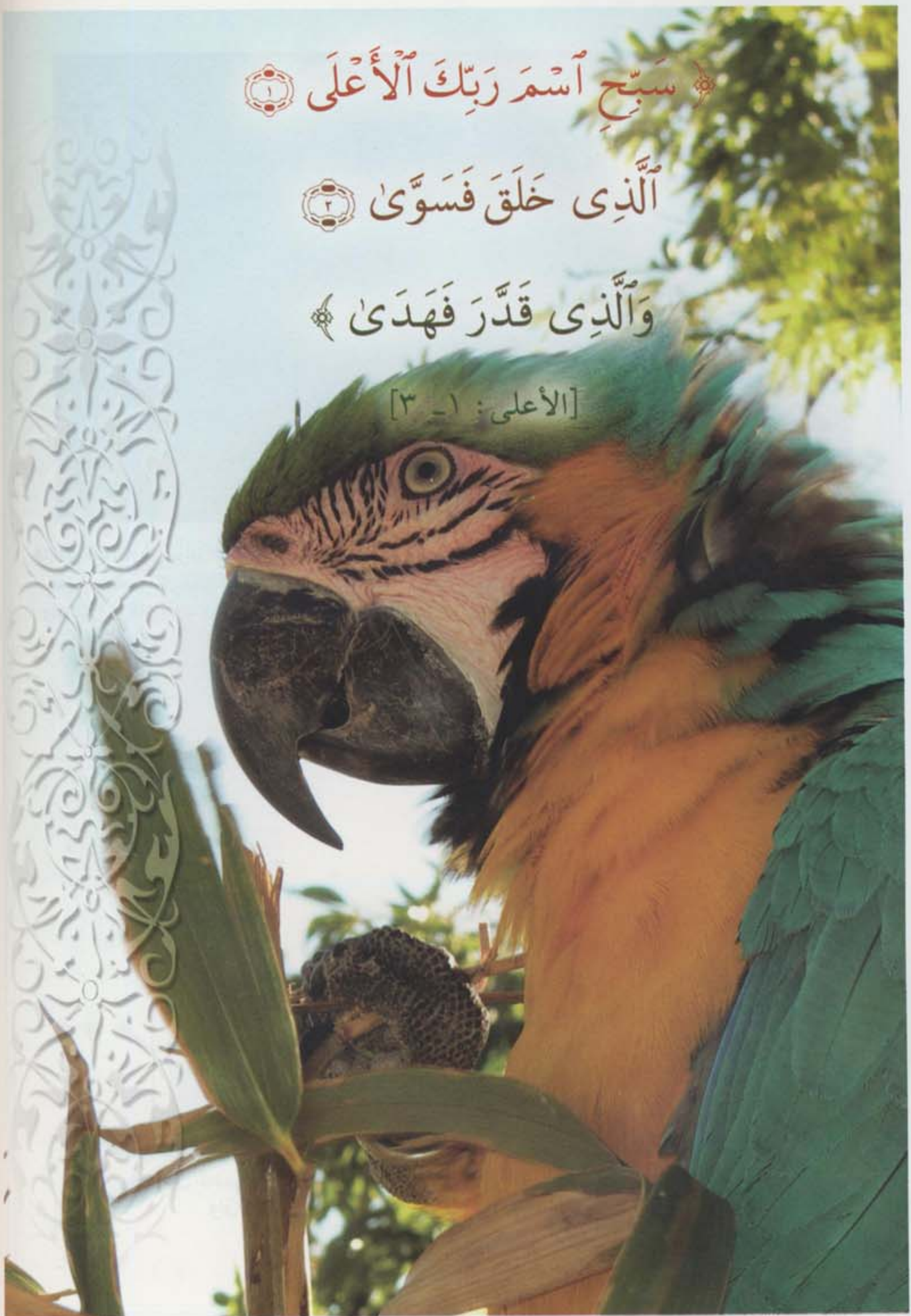

سلسلة الجبال
التآكل
الترسبات
مستوى البحر
قشرة الجبل
جذر الجبل

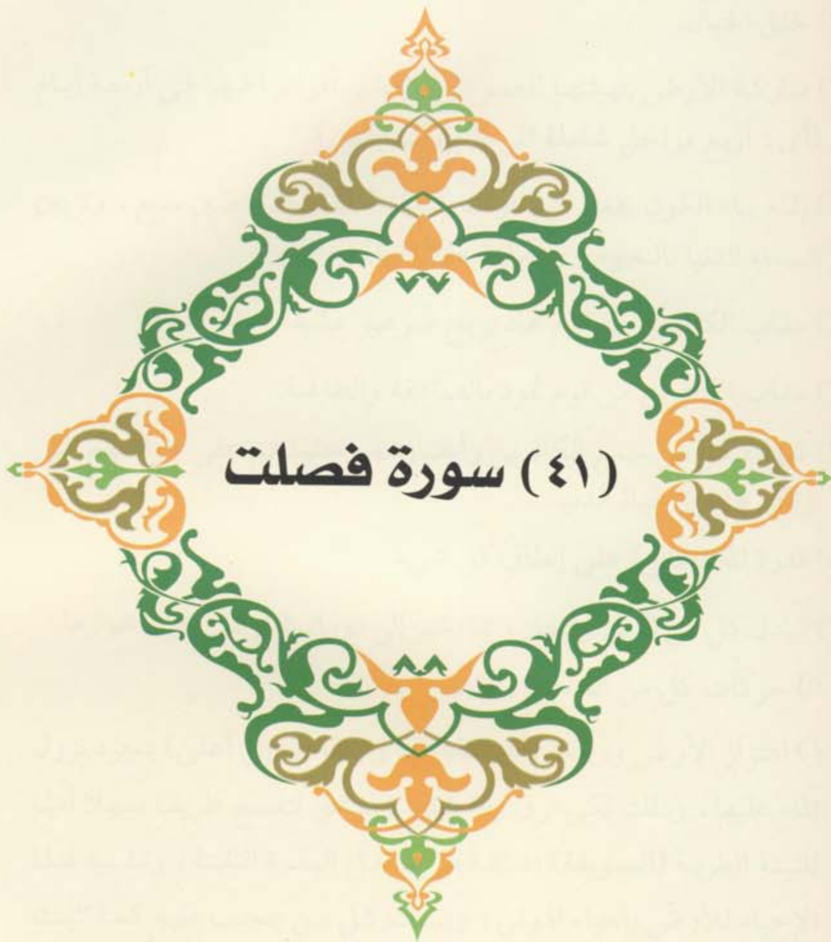


إن لكوكب الأرض مزايا خاصة، كبُعْده عن الشمس بمسافة معينة، ودورانه حول محوره المائل ، والتضاريس التى تغطى سطحه، كل ذلك تجعل لهذا الكوكب درجة حرارة مناسبة لنشوء الحياة عليه. فبتقدير من الله (سبحانه وتعالى) لو كان أقرب من تلك المسافة عن الشمس لاحترق، ولو كان أبعد من تلك المسافة لبرد وتجمد .. وفى كلتا الحالتين لكانت الحياة على سطحه مستحيلة.



إن نوع المعادن الثقيلة الموجودة فى مركز الأرض ونسبها وسرعة تفاعلاتها تعتبر من العوامل المهمة فى تكون المجال المغناطيسى الواقى للأرض. ويعتبر هذا المجال كدرع واق للأرض من الإشعاعات المميتة والأجسام الخطيرة فى الفضاء.


﴿ سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى ﴿١﴾
ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾
وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾
[الأعلى: ١ ـ ٣]



(٤١) سورة فصلت

من الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة فصلت ما يلى:

(١) خلق الأرض فى يومين **(أى على مرحلتين)**.

(٢) خلق الجبال.

(٣) مباركة الأرض بتهيئتها للعمران، وتقدير أقواتها فيها فى أربعة أيام **(أى: أربع مراحل شاملة المرحلتين السابقتين)**.

(٤) إتمام بناء الكون بجعل السماوات سبعا، كما أن الأراضين سبع، وتزيين السماء الدنيا بالنجوم، وجعلها حفظا لها.

(٥) عقاب الكافرين من قوم عاد بريح صرصر عاتية.

(٦) عقاب الكافرين من قوم ثمود بالصاعقة والطاغية.

(٧) شهادة كل من سمع الكافرين وأبصارهم وجلودهم على جرائمهم التى ارتكبوها فى الحياة الدنيا.

(٨) قدرة الله (تعالى) على إنطاق كل شىء.

(٩) تبادل كل من الليل والنهار، مما يشير إلى دوران الأرض حول محورها.

(١٠) حركات كل من الشمس والقمر.

(١١) اهتزاز الأرض وربوها **(أى انتفاخها وارتفاعها إلى أعلى)** بمجرد نزول الماء عليها، وذلك لكى ترق رقة شديدة فتنشق لتفسح طريقا سهلا آمنا للنبتة الطرية **(السويقة)** المنبثقة من داخل البذرة النابتة، وتشبيه هذا الإحياء للأرض بإحياء الموتى، وإنبات كل من عجب ذنبه كما تنبت البقلة من حبتها طبقا لحديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم).

(١٢) رد علم الساعة وعلم كل شىء إلى الله (تعالى).

(١٣) الوعد المستقبلى بأن الله (تعالى) سوف يرى الإنسان من آيات الخلق فى الآفاق والأنفس ما يشهد بصدق كل ما جاء بالقرآن الكريم.

(١٤) التأكيد على أن من أسباب كفر الكافرين شكهم فى إمكانية حدوث البعث لقياسهم على الله (تعالى) بمقاييس البشر، والتأكيد على أن الله محيط بكل شىء.

﴿... وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ﴾

[فصلت: ١٠]

حفلت سورة (فصلت) بعديد من القضايا الكونية، والتى تحتاج لمجلدات لتفصيلها؛ ولذا فإننى سوف أقتصر هنا على قضية واحدة منها ألا وهى قضية تقدير الأقوات فى الأرض على أربع مراحل متتالية، وقبل الدخول فى هذا الموضوع لا بد من التعرض للدلالة اللغوية لألفاظ الآية.

الدلالة اللغوية لألفاظ الآية الكريمة

(١) **(بارك)**: (البركة) هى ثبوت الخير الإلهى فى الشىء بنمائه وزيادته بغير أسباب مدركة؛ و(المبارك) هو ما فيه ذلك الخير الإلهى؛ ولما كان الخير الإلهى يصدر من حيث لا يحس، وعلى وجه لا يحصى، ولا يحصد قيل لكل ما يشاهد منه زيادة غير محسوسة أنه (مبارك).

(٢) **(قدر)**: يقال فى العربية (قدر) أو (قدر) الشىء (يقدره) (تقديرا) أى حدد كميته؛ و(القدر) كمية الشىء أو مبلغه، و(مقدار) الشىء للشىء المقدر له أو به وقتا كان أو زمنا أو كيلا هو كميته؛ يقال: (قَدَرَنى) و(قَدَّرَنى) اللهُ على كذا أى قوانى عليه؛ و(تقدير) الله الأشياء على وجهين: أحدهما بإعطاء القدرة وذلك من مثل قوله (تعالى):

﴿ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٣].

والثانى بأن يجعلها على مقدار مخصوص، ووجه مخصوص حسبما اقتضت الحكمة؛ وذلك من مثل قوله (تعالى):

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَىْءٍ قَدْرًا ﴾ [الطلاق: ٣].

وقوله: ﴿ إِنَّا كُلَّ شَىْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩].

وقوله: ﴿ ... وَٱللَّهُ يُقَدِّرُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ عَلِمَ أَن لَّن تُحْصُوهُ ...﴾ [المزمل: ٢٠].

وقوله: ﴿ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس: ١٩].

وقوله: ﴿ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٣].

(٣) **(أقوات)**: (القوت) هو كل ما (يقتات) به أو ما يمسك الرمق أى ما يقوم به بدن الإنسان (وغيره من الكائنات الحية) من الطعام، وجمعه (أقوات).

(٤) **(أيام)**: (اليوم) فى العربية وجمعه (أيام) الفترة من طلوع الشمس إلى غروبها، وقد يعبر بلفظة (اليوم) عن فترتى النهار والليل معا وهو ما يعرف (باليوم الكامل)، ويعبر (باليوم) عن مدة من الزمان أيا كان طولها، أو عن فترة من الفترات أو مرحلة من المراحل بغض النظر عن الزمن الذى استغرقته.

(٥) **(سواء)**: أى يعدل فى الحكم بين الفرقاء، (فالسواء) العدل.

وما هذه الأيام: الاثنان اللذان خلق فيهما الأرض، **والاثنان** اللذان جعل فيهما الرواسى وقدر فيهما الأقوات، وأحل فيها البركة، فتمت بهما الأيام **الأربعة**؟ إنها بلا شك أيام من أيام الله التى يعلم هو مداها، وليست من أيام هذه الأرض... والأيام التى خلقت فيها الأرض أولا، ثم تكونت فيها الجبال، وقدرت فيها الأقوات، هى أيام أخرى، مقيسة بمقياس آخر، لا نعلمه، ولكننا نعرف أنه أطول بكثير من أيام الأرض المعروفة. وأقرب ما نستطيع تصوره وفق ما وصل إليه علمنا البشرى أنها هى الأزمان التى مرت بها الأرض طورا بعد طور، حتى استقرت وصلبت قشرتها وأصبحت صالحة للحياة التى نعلمها.

وبارك فيها وقدر فيها أقواتها... وقد كانت هذه الفقرة تنقل إلى أذهان أسلافنا صورة الزرع النامى فى هذه الأرض وبعض ما خبأه الله فى جوف الأرض من معادن نافعة كالذهب والفضة والحديد وما إليها... فأما اليوم بعد ما كشف الله للإنسان أشياء كثيرة من بركته فى الأرض ومن أقواتها التى خزنها فيها على أزمان طويلة ، فإن مدلول هذه الفقرة يتضاعف فى أذهاننا..

أيام الخلق الستة فى منظور العلوم الكونية

يرى أهل العلوم المكتسبة مراحل خلق الكون الست حسب الترتيب التالى ، والله (تعالى) أعلم بخلقه :

(١) مرحلة الرتق: وهى مرحلة الجرم الأولى الذى بدأ منه خلق السماوات والأرض.

(٢) مرحلة الفتق: وهى مرحلة انفجار الجرم الأولى وتحوله إلى سحابة من الدخان.

(٣) مرحلة تخلق العناصر فى السماء الدخانية: عبر تكون نويات غازى الإيدروجين والهيليوم وبعض نويات الليثيوم.

(٤) تخلق كل من الأرض وباقى أجرام السماء: بانفصال دوامات من السحابة الدخانية الأولى وتكثفها على ذاتها بفعل الجاذبية ، وإنزال الحديد عليها.

(٥) مرحلة دحو الأرض: وتكوين أغلفتها الغازية والمائية والصخرية ، وتصدع الغلاف الصخرى للأرض ، وبدء تحرك ألواحه ، وتكون كل من القارات وقيعان المحيطات ، والجبال ، وبدء دورات كل من الماء ، والصخور ، وتبادل القارات والمحيطات ، وشق الأودية والفجاج والسبل ، والتعرية ، وتسوية سطح الأرض ، وتكون التربة ، وخزن المياه تحت السطحية.

(٦) مرحلة خلق الحياة من أبسط صورها إلى خلق الإنسان: ويقدر عمر الكون بما يتراوح بين ١٠ و١٥ بليون سنة ، بينما يقدر عمر أقدم صخور الأرض بنحو ٤,٦ بلايين سنة وهو العمر نفسه الذى تم التوصل إليه بتحليل صخور سطح القمر وترابه

والعديد من النيازك التى سقطت على الأرض، والفارق الكبير بين العمرين المقدرين لكل من الأرض والسماء (وقد خلقا فى لحظة واحدة) سببه أن صخور الأرض تدخل فى دورات عديدة، وأن العمر المقدر لها هو عمر لحظة تيبس قشرتها، وليس عمر تكون ذرات عناصرها، وعمر تيبس قشرة الأرض لا يشمل أيا من مراحل الأرض الابتدائية، ولا مراحل تخلق العناصر التى كونت أرضنا الابتدائية وما تلا ذلك من أحداث.

وتشير الآيات القرآنية ٢٩ من سورة البقرة، و٩ ـ١٢ من سورة فصلت إلى سبق خلق الأرض لعملية تسوية السماء الدخانية الأولية إلى سبع سماوات، ويبدو أن المقصود هنا بالسبق هو خلق عناصر الأرض، والذى تلاه تجميع تلك العناصر على هيئة الأرض الابتدائية، والتى تم رجمها بوابل من النيازك الحديدية، وتمايزها إلى سبع أرضين، ثم دحوها وتكوين أغلفتها الغازية والمائية والصخرية وتشكيلها إلى صورتها الحالية؛ وذلك لأن خلق السماوات والأرض عمليتان متلازمتان ولا يمكن لإحداهما أن تنفصل عن الأخرى.

تقدير أقوات الأرض فى منظور العلوم الكونية

الأرض هى ثالث الكواكب بعدا عن **الشمس**، وهى تجرى حول هذا النجم فى فلك بيضاوى قليل الاستطالة **(إهليلجى)** بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كيلومترا فى الثانية لتتم دورتها هذه فى سنة شمسية مقدارها ٣٦٥,٢٥ يوما تقريبا، وتدور حول نفسها بسرعة مقدارها نحو ٣٠ كيلومترا فى الدقيقة، لتتم دورتها هذه فى يوم مقداره ٢٤ ساعة تقريبا، يتقاسمه ليل ونهار بتفاوت يزيد وينقص حسب الفصول التى تتبادل بسبب ميل محور دوران الأرض على دائرة البروج بزاوية مقدارها ٦٦,٥ درجة تقريبا، ويعزى للسبب نفسه هبوب الرياح، وهطول الأمطار، وفيضان الأنهار، وتتابع الدورات الزراعية.

ويقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بنحو ١٥٠ مليون كيلومتر، وهذه

المسافة التى حددتها كتلة الأرض بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) تلعب دورا مهما فى تقدير الأقوات فى الأرض ؛ وذلك لأن كمية الطاقة التى تصل من الشمس إلى كل كوكب فى مجموعتها تتناسب تناسبا عكسيا مع بعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتناسب سرعة جريه فى مداره حولها، والشمس هى المصدر الوحيد لجميع صور الطاقة الأرضية، ومن هنا تتضح الحكمة البالغة من تحديد كل من كتلة الأرض ومتوسط بعدها عن الشمس، فقد قدرت الطاقة التى تشعها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بنحو عشرة أحصنة ميكانيكية، يصل إلى الأرض منها جزء من بليونى جزء من هذه الطاقة الهائلة التى تشكل مصدرا مهما من مصادر أقوات الأرض بالقدر المناسب لنوعية الحياة الأرضية.

فلو كانت الأرض أقرب قليلا إلى الشمس لكانت كمية الطاقة التى تصلها محرقة لجميع صور الحياة على سطحها ومبخرة لمياهها ومخلخلة لغلافها الغازى، ولو كانت أبعد قليلا لتجمدت مياهها ولتوقفت الحياة على سطحها.

ويرتبط ببعد الأرض عن الشمس بقية أبعاد هذا الكوكب، ويقدر حجم الأرض بنحو مليون كيلومتر مكعب، ومتوسط كثافتها بنحو ٥,٥٢ جم/ سم^{٣}، وعلى ذلك تقدر كتلتها بنحو ستة آلاف مليون مليون مليون طن، وهذه الأبعاد قد حددها ربنا (تبارك وتعالى) بدقة بالغة، فلو كانت أكبر قليلا أو أصغر قليلا ما كانت صالحة للحياة الأرضية.

وللأرض مجال جاذبية مكنها من الاحتفاظ بغلافها الغازى، ولو فقدته ولو جزئيا لاستحالت الحياة على الأرض، وقد بدأت الأرض بكومة من الرماد، ثم رجمت بوابل من النيازك الحديدية (والتى تحتوى العناصر من الحديد إلى أعلى العناصر وزنا ذريا) والنيازك الحديدية الصخرية والصخرية، والتى لا تزال تصل إلى الأرض بملايين الأطنان سنويا، وهذه العناصر وإنزالها إلى الأرض بأقدار معلومة من تقدير الأقوات فيها.

ثم مرت الأرض بمرحلة **الدحو**، وهو إخراج كل من أغلفتها المائية والهوائية

والصخرية، وغمرتها المياه بالكامل. وبدأت عملية الدحو بتصدع الغلاف الصخرى للأرض، واندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر تلك الصدوع، وعبر فوهات البراكين، ومن ثم بدأت عملية تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض والتى نتج عنها تكون الجزر البركانية فى وسط ذلك المحيط الغامر، ثم أخذت تلك الجزر البركانية فى التدافع تجاه بعضها البعض لتكوّن اليابسة بسلاسلها الجبلية الناتجة عن تصادم تلك الألواح الصخرية، وبدأت دورة التعرية تفتت صخور الأرض لتكون التربة، وبدأت دورات الصخور، والمياه، وتكوّن القارات وتفتتها حتى أصبحت الأرض مهيأة لاستقبال الحياة. وبما أن عمر أقدم صخور الأرض يقدر بنحو ٤,٦٠٠ مليون سنة، وأن أقدم أثر للحياة الأرضية يقدر عمره بنحو ٣,٨٠٠ مليون سنة، فإن إعداد الأرض لاستقبال الحياة قد استغرق ما لا يقل عن ثمانمائة مليون سنة.

وقد خلق الله (تعالى) الحياة الباكرة فى مياه البحار والمحيطات؛ لأنها كانت الوسط المليء بالأملاح المذابة التى حملتها الأمطار والسيول والأنهار من اليابسة إلى قيعان البحار والمحيطات، وفى هذه الأثناء كانت صخور الأرض تُفَتَّتْ لتكوين التربة، وكانت مياه الأمطار تختزن فيها فى تهيئة حكيمة لاستقبال الحياة الأرضية.

ومن حكمة الله البالغة فى الخلق أن النبات كان سابقا فى وجوده على الحيوان؛ لأن الله (تعالى) قد أعطاه القدرة على صناعة غذائه بعملية التمثيل الضوئى مستفيدا من طاقة الشمس وغازات الجو ومياه الأرض ومعادنها، أما الحيوان فيعتمد فى غذائه على النبات أو على افتراس غيره من الحيوان إذا كانت له القدرة على ذلك.

وأقدم أثر للحياة على اليابسة لا يتعدى عمره ٤٥٠ مليون سنة، وقد بدأ بالنباتات الأرضية التى عمرت الأرض وسادت سيادة هائلة؛ مما ساعد على تكوين راقات الفحم من بقاياها فى عصر سمى باسم «عصر الفحم» وامتد إلى نحو ٣٠٠ مليون سنة مضت، واستمرت الحياة الأرضية فى الازدهار حتى اكتملت بخلق الملايين من أنواع الحياة النباتية والحيوانية، ولعب كل نوع منها دورا مهما فى استقبال المراحل التالية عليه، كما لعبت بقاياها دورا أهم فى تكوين النفط والغاز، **ولعبت عوامل التعرية والحركات البانية للجبال دورها فى تمهيد الأرض وتهيئتها لاستقبال هذا المخلوق المكرم**

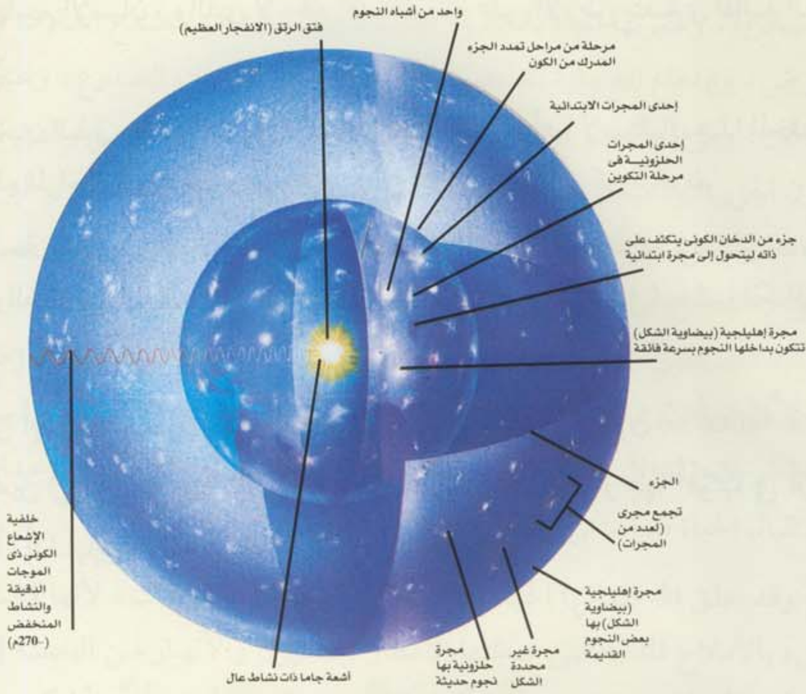
المعروف باسم الإنسان، والذى لا يكاد أقدم أثر له على الأرض يتعدى المائة ألف من السنين.

فسبحان الذى خلق الأكوان، ومنها الأرض، وهيأها لاستقبال هذا المخلوق المكرم بهذه المراحل المتطاولة، وهو القادر على أن يقول للشىء كن فيكون.

وسبحان الذى بارك الأرض، وقدر فيها أقواتها فى أربع مراحل متتالية: هى **الرتق، والفتق، والدحو، وإرساء الجبال**، فقال (عز من قائل) معاتبا الكافرين والمشركين من عباده:

﴿ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَرْضَ فِى يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُۥٓ أَندَادًا ۚ ذَٰلِكَ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ۝٩ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴾ [فصلت: ٩- ١٠].

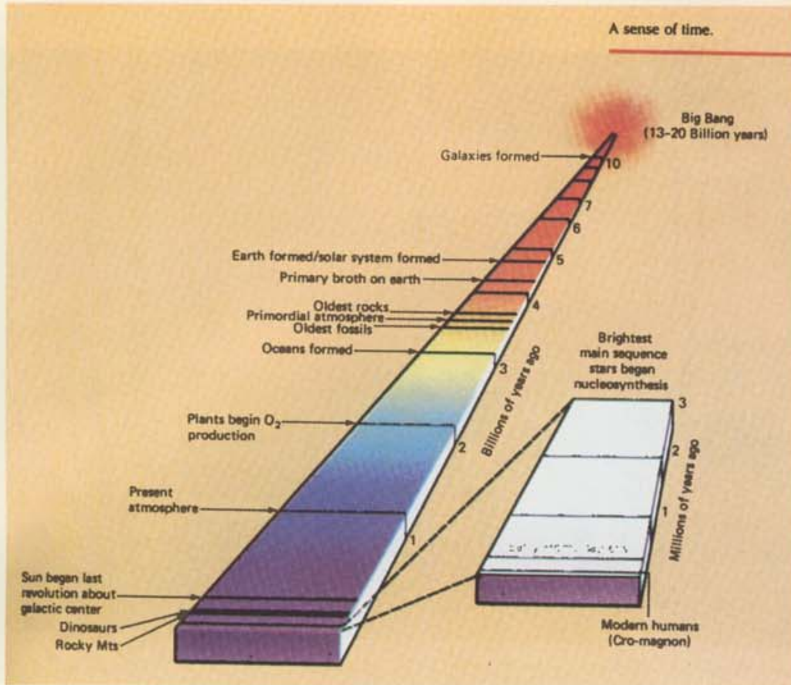
  



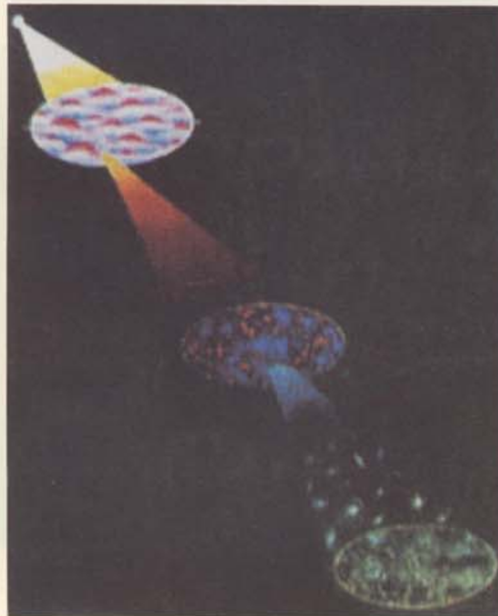
تصور عام للكون كما يراه علماء الفلك



نشأة الكون كما تصوره عملية الانفجار العظيم، وبانعكاسها تتم عملية الانسحاق الشديد، وانعكاس عملية الانسحاق تخلف أرضاً غير أرضنا وسماوات غير السماوات التى تظلنا اليوم.



شكل يوضح مراحل خلق الكون بعد عملية الانفجار العظيم



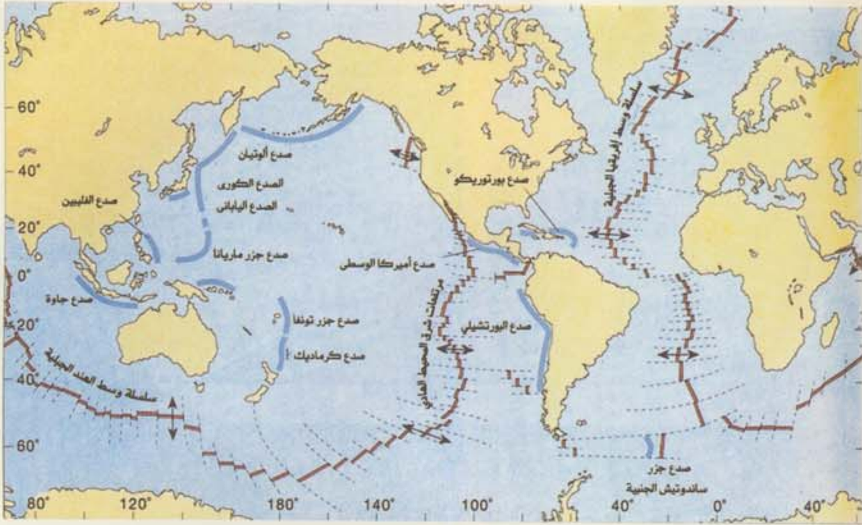
شكل يوضح نشأة الكون بالانفجار العظيم



صورة حقيقية لمذنب فى طريقه إلى الارتطام بالأرض



صورة لفجوة تكونت من جراء ارتطام نيزك بالأرض



خارطة للعالم توضح صدوع الأرض







تصور للحياة فى المراحل الأولى
فى المحيطات قبل تكون اليابسة



الجزر البركانية
ناتجة من اندفاع صهارات البراكين عبر صدوع
قيعان المحيطات



تصور للحياة البدائية بعد انحسار المياه عن اليابسة
(مرحلة الإنبات)

الغلاف الصخرى للأرض ونطق الضعف الأرضى للقارات المختلفة

﴿ قُلۡ سِيرُواْ فِي ٱلۡأَرۡضِ

فَٱنظُرُواْ كَيۡفَ بَدَأَ ٱلۡخَلۡقَۚ ثُمَّ ٱللَّهُ

يُنشِئُ ٱلنَّشۡأَةَ ٱلۡأٓخِرَةَۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ

كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ ﴾

[العنكبوت: ٢٠]

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلَّيْلُ وَٱلنَّهَارُ وَٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ... ﴾

[فصلت : ٣٧]

الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله فى الخلق تشهدان على دقة بناء الكون، وعلى انتظام حركة الأرض حول محورها المائل بقدر محدد، وبدقة فائقة، فى مدار محدد حول الشمس، وما يستتبعه ذلك من تحديد لسنة الأرض، وتبادل للفصول المناخية، ومرور للشهور، والأسابيع، والأيام، وتعاقب الليل والنهار على نصفى الأرض.

ويحدد سنتنا دورة كاملة للأرض فى مدارها حول الشمس، ويقسمها إلى اثنى عشر شهرا دورة القمر حول الأرض دورة كاملة فى كل شهر، كما يمكن تحديد كل شهر من تلك الشهور بواسطة البروج التى تتراءى للناظر من فوق سطح الأرض مع جريها فى مدارها حول الشمس، كما تحدد منازل القمر كلا من الأسابيع، والأيام بدقة فائقة، ويحدد اليوم تعاقب كل من الليل والنهار بانتظام دقيق، وإحكام بالغ، وتحدد المزولة أوقات اليوم من طلوع الشمس إلى غروبها. على ذلك فإن السنة الهجرية (الإسلامية) هى سنة شمسية قمرية، ويشير إلى ذلك قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلَّيْلُ وَٱلنَّهَارُ وَٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ... ﴾ [فصلت: ٣٧].

تبادل الليل والنهار فى منظور العلوم الكونية

إن التبادل المنتظم بين الليل المظلم والنهار المنير على نصفى الكرة الأرضية هو من الضرورات اللازمة للحياة الأرضية، ولاستمرارية وجودها بصورها المختلفة حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها،

فبهذا التبادل بين الظلمة والنور يتم التحكم فى توزيع ما يصل إلى الأرض من الطاقة الشمسية ، وبالتالى يعين على التحكم فى درجات الحرارة ، والرطوبة ، وكميات الضوء فى مختلف البيئات الأرضية ، كما يعين على التحكم فى العديد من الأنشطة الحياتية وغير الحياتية من مثل التنفس والأيض فى كل من الإنسان والحيوان ، وعمليات النتح والتمثيل الضوئى فى النباتات ، كما يتم ضبط التركيب الكيميائى للغلافين الغازى والمائى المحيطين بالأرض ، وضبط الكثير من دورات النشاط الأرضى من مثل دورة الماء بين الأرض والطبقات الدنيا من غلافها الغازى ، وحركات الرياح والسحاب فى هذا الغلاف ، وتوزيع نزول المطر منه (بتقدير من الله) ، كما تتم دورة تعرية الصخور بتفتيتها ، ونقل هذا الفتات أو إبقائه فى مكانه ، من أجل تكوين التربة ، أو الرسوبيات والصخور الرسوبية وما بها من خيرات أرضية.

وبالإضافة إلى ذلك فإن فى اختلاف الليل المظلم والنهار المنير تقسيما لليوم الأرضى إلى فترة للحركة والعمل والنشاط ، وفترة للراحة والاستجمام والسكون ، فالإنسان ـ على سبيل المثال ـ محتاج إلى السكينة بالليل كى يخلد فيه إلى شىء من الراحة النفسية بالعبادة والتفكر ، والراحة البدنية بالاسترخاء والنوم والإغفاء حتى يستعيد كلا من نشاطه البدنى والذهنى ، ويستجمع قواه فيتهيأ للعمل بالنهار التالى وما يتطلبه ذلك من القيام بواجبات الاستخلاف فى الأرض ، وقد ثبت علميا أن أفضل النوم يكون بالليل ، وأقله فائدة هو نوم النهار (فيما عدا فترة القيلولة) ، كما ثبت أن كثرة النوم بالنهار تؤثر فى نشاط الدورة الدموية فى جسم الإنسان ، وتتهدده بالتيبس فى العضلات ، وتؤدى إلى تراكم الدهون ، وزيادة الوزن ، وإلى العديد من صور التوتر العصبى والقلق النفسى ، وربما كان من مبررات التوجيه الربانى بالنوم بالليل والنشاط بالنهار ، أن طبقات الحماية التى أوجدها ربنا (تبارك وتعالى) فى الغلاف الغازى للأرض ، ومن أهمها «**النطق المتأينة ـ Ionospheres**» وما بها من «**أحزمة الإشعاع ـ Radiation Belts**» تتمدد بالنهار فتزداد قدراتها على حماية الحياة الأرضية ، مما يسمح للإنسان بالحركة والنشاط دون مخاطر ، وهذه النطق تنكمش انكماشا ملحوظا بالليل ، مما يقلل من قدراتها على الحماية فينصح الإنسان بالركون إلى النوم والراحة حماية له من تلك المخاطر.

(١) التأكيد على كروية الأرض:

فإن تبادل الليل والنهار على نصفى الأرض وتعاقبهما، وإيلاج كل منهما فى الآخر، واختلافهما، وتقليبهما، وإدبار أحدهما وسفور الآخر، وإغشاء نور النهار بحلكة الليل، وتجلية حلكة الليل بنور النهار، وتكوير الليل على النهار، وتكوير النهار على الليل، كل ذلك إشارات ضمنية رقيقة إلى كروية الأرض، فلو لم تكن الأرض كرة ما أمكن حدوث شىء من ذلك أبدا، وأبسطه تبادل الليل والنهار على نصفى الأرض. هذه الحقيقة العلمية جاء بها القرآن الكريم من قبل ألف وأربعمائة من السنين فى وقت ساد فيه الاعتقاد باستواء الأرض كل الناس، على الرغم من إثبات عدد من قدامى المفكرين غير ذلك.

ونزول الآيات القرآنية العديدة بهذه الحقيقة الكونية الثابتة فى الجزيرة العربية التى كانت - فى ذلك الوقت القديم ـ بيئة بدوية بسيطة، ليس لها أدنى حظ من المعرفة العلمية ومناهجها ولا بالكون ومكوناته لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته.

(٢) التأكيد على دوران الأرض حول محورها أمام الشمس:

فلو لم تكن الأرض كروية، ولو لم تكن تلك الكرة تدور حول محورها أمام الشمس ما تبادل الليل والنهار، وهذا الدوران عبرت عنه الآيات القرآنية فى أكثر من عشرين آية صريحة، بتعبيرات ضمنية رقيقة، ولكنها صيغت صياغة علمية دقيقة، تبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم الحديث منها: إيلاج الليل فى النهار، وإيلاج النهار فى الليل، واختلافهما، وتعاقبهما، وتقليبهما، وإدبار أحدهما وإقبال الآخر، وإغشاء النهار بالليل، وتجلية الليل بالنهار، وتكوير الليل على النهار، وتكوير النهار على الليل، وجعل كل منهما خلفة للآخر، وسريان الليل وعسعسته، بعد إظلامه وسجوه، وإسفار الصبح وتنفسه، وطلوع ضحاه وتجليه بعد إغشاء الليل وإظلامه. وقد أنزلت هذه الآيات مؤكدة حقيقة دوران الأرض حول محورها فى وقت ساد فيه الاعتقاد بثبات الأرض ورسوخها، بمعنى عدم دورانها أو تحركها، وهو أمر معجز للغاية.

ولو كانت أبعاد الأرض أكبر قليلا من أبعادها الحالية لزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة مما يعوق الحركة، ويحول دون النمو الكامل لأى كائن حى على سطحها إن وجد؛ وذلك لأن الزيادة فى جاذبية الأرض تمكنها من جذب المزيد من صور المادة والطاقة فى غلافها الغازى فيزداد ضغطه على سطح الأرض، كما تزداد كثافته فتعوق وصول القدر الكافى من أشعة الشمس إلى الأرض، كما قد تؤدى إلى احتفاظ الأرض بتلك الطاقة ـ كما تحتفظ بها الصوب النباتية على مر الزمن ـ فتزداد باستمرار وترتفع حرارتها ارتفاعا يحول دون وجود أى صورة من صور الحياة الأرضية على سطحها. ويتعلق طول كل من نهار الأرض وليلها وطول سنتها بكل من بعد الأرض عن الشمس، وبأبعادها ككوكب يدور حول محوره، ويجرى فى مدار ثابت حولها.

فلو كانت سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس أعلى من سرعتها الحالية لقصر طول اليوم الأرضى (بنهاره وليله) قصرا مخلا، ولو كانت أبطأ من سرعتها الحالية لطال يوم الأرض طولا مخلا، وفى كلتا الحالتين يختل نظام الحياة الأرضية اختلالا قد يؤدى إلى إفناء الحياة على سطح الأرض بالكامل، إن لم يكن قد أدى إلى إفناء الأرض ككوكب إفناء تاما؛ وذلك لأن قصر اليوم الأرضى أو استطالته (بنهاره وليله) يخل إخلالا كبيرا بتوزيع طاقة الشمس على المساحة المحددة من الأرض، وبالتالى يخل بجميع العمليات الحياتية من مثل النوم واليقظة، والتنفس والنتح، وغيرها، كما يخل بجميع الأنشطة المناخية من مثل الدفء والبرودة، والجفاف والرطوبة، وحركة الرياح والأعاصير والأمواج، وعمليات التعرية المختلفة، ودورة المياه حول الأرض وغيرها من أنشطة. كذلك فلو لم تكن الأرض مائلة بمحورها على مستوى مدار الشمس ما تبادلت الفصول، وإذا لم تتبادل الفصول اختل نظام الحياة على الأرض.

وبالإضافة إلى ذلك فإن تحديد مدار الأرض حول الشمس بشكله البيضاوى (الإهليلجى)، وتحديد وضع الأرض فيه قربا وبعدا على مسافات منضبطة من الشمس يلعب دورا مهما فى ضبط كمية الطاقة الشمسية الواصلة إلى كل جزء من أجزاء

تعاقب مستمر، ولولا جرى الأرض فى مدارها حول الشمس ما تغيرت البروج، ولو لم تكن الأرض مائلة بمحور دورانها على دائرة البروج بزاوية مقدارها ٦٦,٥ درجة تقريبا ما تبادلت الفصول، ولولا علم الله بجهل الناس لتلك الحقائق فى الأزمنة السابقة لأنزل الحقيقة الكونية بلغة صادعة، قاطعة، ولكن لكى لا يفزع الخلق فى وقت تنزل القرآن الكريم أشار إلى جرى الأرض فى مدارها المحدد لها حول الشمس بسبح كل من الليل والنهار، والسبح لا يكون إلا للأجسام المادية فى وسط أقل كثافة منها، فالسبح فى اللغة هو الانتقال السريع للجسم المادى بحركة ذاتية فيه من مثل حركات كل من الأرض والقمر والشمس وغيرها من أجرام السماء، كل فى مداره وحول جرم أكبر منه، ويؤكد هذا الاستنتاج صيغة الجمع «... وكل فى فلك يسبحون» التى جاءت فى الآيتين؛ لأنه لو كان المقصود بالسبح الشمس والقمر فحسب لجاء التعبير بالتثنية: وكلاهما يسبحان.

(٥) التأكيد على الرقة الشديدة لطبقة النهار فى الغلاف الغازى لنصف الأرض المواجه للشمس:

وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء، فى منتصف الخمسينيات وأوائل الستينيات من القرن العشرين، وقد سبق القرآن الكريم هذا الكشف العلمى بأربعة عشر قرنا، وذلك فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيۡلُ نَسۡلَخُ مِنۡهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظۡلِمُونَ ﴾ [يس: ٣٧].

وهذه الآية الكريمة تؤكد أن الأصل فى الكون الظلام، وأن طبقة النهار فى الغلاف الغازى المحيط بنصف الأرض المواجه للشمس، والتى تتحرك باستمرار لتحل محل ظلام الليل بإشراق الفجر، هى طبقة بالغة الرقة لا يكاد سمكها أن يتعدى المائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وإذا نسبنا هذا السمك إلى المسافة بين الأرض والشمس وهى مقدرة بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر كانت النسبة واحدا إلى سبعمائة وخمسين ألفا تقريبا (٢٠٠كم / ١٥٠,٠٠٠,٠٠٠كم = ٧٥٠,٠٠٠ / ١ تقريبا).

(٦) الإشارة إلى أن ليل الأرض كان فى بدء الخلق ينار بعدد من الظواهر الكونية، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَجَعَلۡنَا ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيۡنِۖ فَمَحَوۡنَآ ءَايَةَ ٱلَّيۡلِ وَجَعَلۡنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبۡصِرَةً

لِتَبْتَغُوا۟ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَىْءٍ فَصَّلْنَٰهُ تَفْصِيلًا ﴾ [الإسراء: ١٢]. **(انظر الجزء الأول من هذه السلسلة ص ٥٤٩).**

ويستشف من هذه الآية أن «**ظاهرة الشفق القطبى وأطيافه ـ Aurora and Auroral Spectra**» والتى تعرف أيضا باسم ظاهرة «**الأنوار القطبية ـ Polar lights**» أو باسم ظاهرة فجر «**الليل القطبى ـ Dawn Polar Night**» ، وهى ظاهرة نورانية ترى بالليل فى سماء المناطق القطبية وحول القطبية ، وتتكون نتيجة لارتطام الأشعة الكونية الأولية التى تملأ فسحة الجزء المدرك من الكون (على هيئة الجسيمات الأولية للمادة) بالغلاف الغازى للأرض مما يؤدى إلى تأينه ، وإصدار أشعة كونية ثانوية ، ونتيجة لذلك تتصادم الأشعات بشحناتها الكهربية المختلفة مع كل من أحزمة الإشعاع ونطق التأين فى الغلاف الغازى للأرض وتفريغ شحناتها فتوهجها ، والجسيمات الأولية للمادة متناهية فى الدقة ، وتحمل شحنات كهربية عالية ، وتتحرك بسرعات تقترب من سرعة الضوء ولم تكتشف إلا فى سنة ١٩٣٦م.

والأشعة الكونية تتحرك بمحازاة خطوط المجال المغناطيسى للأرض والتى تنحنى لتصب فى قطبى الأرض المغناطيسيين فتؤدى إلى تأين الغلاف الغازى للأرض ، ومن ثم إلى توهجه ، ومن الثابت علميا أن نطق الحماية المتعددة فى الغلاف الغازى للأرض من مثل نطاق الأوزون ، ونطق التأين ، وأحزمة الإشعاع ، والنطاق المغناطيسى للأرض لم تكن موجودة فى بدء خلق الأرض ؛ ولذلك فقد كانت الأشعة الكونية تصل إلى المستويات الدنيا من الغلاف الغازى للأرض فتؤدى إلى توهجه ليلا حول الأرض كافة ، وبعد تكوّن نطق الحماية المختلفة أخذت هذه الظاهرة فى التضاؤل التدريجى حتى اختفت ، فيما عدا مناطق محدودة حول القطبين ، تبقى شاهدة على أن ليل الأرض فى المراحل الأولى من خلقها كان يضاء بوهج لا يقل فى شدته عن نور الفجر الصادق.

فسبحان الذى أنزل من قبل أربعة عشر قرنا قوله الحق على لسان نبيه الخاتم :

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ وَجَعَلْنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا۟ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ ... ﴾ [الإسراء: ١٢].





الشمس بضيائها (مصدر الضوء) والقمر يعكس ضوء الشمس
فيجعله نوراً، والوصف القرآنى المبهر للشمس والقمر



صورة للقمر تظهر فيها طبقتا النهار والليل فى الكون المظلم



صورة من الأرض للقمر



الأرض والقمر فى ظلمة الكون، رقة طبقة
النهار فى مواجهة الشمس



(٤٢) سورة الشورى

من الإشارات الكونية في سورة الشورى

(١) الإشارة إلى خلق الذكور والإناث فى الإنسان والحيوان، وأنه بالتزاوج تتكاثر وتتزايد بأعداد كثيرة.

(٢) التأكيد على أن إرسال المطر **(الغيث)** إنما يتم بأمر الله (سبحانه وتعالى)، وقد تعرف العلم الحديث إلى أن دورة المياه المعجزة قد تمت بتسخير تبخر مياه الأرض وحمل الرياح لها، وتكون السحب وإنزال المطر منها.

(٣) إن خلق السماوات والأرض - بما فيها من مخلوقات فى الأرض - من الآيات المعجزة التى لم يوجدها إلا الله (سبحانه وتعالى).

(٤) الإشارة إلى أن الله (سبحانه وتعالى) يهب لمن يشاء ذكورا أو إناثا أو يجعله عقيما .. وقد بينت علوم الأجنة والجينات بدقة كيفية حدوث ذلك.

﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُواْ فِيٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ

ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَآ

إِلَّا بِٱلۡحَقِّ وَأَجَلٖ مُّسَمّٗى...﴾

[الروم: ٨]

﴿ لِّلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۚ يَهَبُ
لِمَن يَشَآءُ إِنَٰثًا وَيَهَبُ لِمَن يَشَآءُ ٱلذُّكُورَ ﴿٤٩﴾ أَوْ
يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَٰثًا ۖ وَيَجْعَلُ مَن يَشَآءُ عَقِيمًا ۚ
إِنَّهُۥ عَلِيمٌ قَدِيرٌ ﴾

[الشورى: ٤٩ ـ ٥٠]

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: فى قوله (تعالى): «... يهب لمن يشاء إناثا ويهب لمن يشاء الذكور»

لا يدرك كثير من الناس العمليات المعقدة التى تمر بها عملية الإنجاب والمخاطر العديدة التى تعترضها لولا رحمة الله (تعالى) ورعايته، ومن هنا يصفها هذا النص القرآنى الكريم بأنها هبة من الله (سبحانه وتعالى)، ومن هنا أيضا كان واجبا على كل والدين أن يسجدا لله شكرا على خروج كل مولود يولد لهما سليما معافى من هذه الرحلة الطويلة الشاقة، والمحفوفة بالمخاطر. والتى تبدأ بتخلق النطف.

(١) تخلق النطف (Gametogenesis)

تتخلق النطف بعملية انقسام خاصة للخلايا تعرف باسم عملية «الانقسام الانتصافى ـ Meiosis»، وتتخلق «النطف الذكرية ـ Spermatogenesis» فى داخل الغدتين التناسليتين للرجل، والتى تتكون كل واحدة منهما من نحو الأربعمائة من الفصوص، يحوى كل واحد منها ثلاثة من الأنابيب المنوية الدقيقة، يبلغ طول كل

واحدة منها نحو نصف متر، وهذه الأنابيب متعرجة وملتفة حول ذاتها بطول يتعدى نصف كيلومتر فى المتوسط: (٤٠٠ فص x ٣ أنابيب x نصف متر = ٦٠٠ متر). وهذه الأنابيب مكدسة فى حيز لا يزيد على بضعة سنتيمترات مكعبة لتكون ما يعرف باسم « **البربخ ـ Epididymis** » الذى يقع فى أعلى الخصية من الخلف، والذى تختزن فيه النطف الذكرية بمئات الملايين حتى تمام النضج.

وقبل البلوغ تمتلئ الأنابيب المنوية بالخلايا العادية (كاملة عدد الصبغيات) والمعروفة باسم « **الخلايا الضعفانية ـ Diploid Cells** » والتى تنقسم بنظام « **الانقسام الفتيلى ـ Mitosis** » لتعطى أمثالها. وعند البلوغ (من عمر ١١ ـ ١٣ سنة) تبدأ هذه الخلايا فى التخصص فتأخذ فى الانقسام انقساما « **انتصافيا ـ Meiosis** » لتعطى « **خلايا فردانية ـ Haploid Cells** » بها نصف عدد الصبغيات المميزة للخلية العادية (**الخلية الجسدية**)؛ وذلك من أجل تخليق خلايا « **النطف الذكرية الأولية ـ The Spermatocytes Primary** » والتى تنقسم بدورها لتكون خلايا « **النطف الذكرية الثانوية ـ The Secondary Spermatocytes** » والتى تنقسم ثانية لتكون أربعا من « **أرومات النطف الذكرية الناضجة ـ Spermatids** »، التى تفقد جزءا من محتواها من السائل الخلوى السيتوبلازم لتكون ذيلا طويلا ممتلئا بالمتقدرات التى تساعدها على الحركة لتتحول إلى « **النطف الذكرية ـ Sperms** » ونظرا لقلة محتواها الغذائى فإن هذه النطف الذكرية لا تستطيع العيش لأكثر من ٧٢ ساعة، إلا إذا تم تجميدها فيمكن الاحتفاظ بها خارج الجسم لعدة سنوات.

ولا بد للرجل من إخراج مائة مليون إلى ثلاثمائة مليون نطفة فى الدفقة الواحدة لكى يتمكن من إتمام عملية الإخصاب. وإنتاج النطف الذكرية يستمر طيلة حياة الرجل، والنطف إذا لم تنطلق إلى خارج الجسم فإنها تموت وتتحلل وتمتص بواسطة الأنسجة المحيطة، أى توقف فى هذه العملية المعقدة عملية الإنجاب مرحليا أو كليا.

أما « **نطف الأنثى ـ Oogenesis** » فتتخلق كلها وهى فى بطن أمها، ويبلغ عددها قرابة المليونى نطفة، ويتناقص هذا العدد عند البلوغ إلى ما بين ثلاثمائة ألف وأربعمائة ألف، وتختزن فى كل من المبيضين تحت غطاء خاص. وتبدأ الخلايا « **البييضية الأولية ـ Primary Oocytes** » عند البلوغ بالانقسام الانتصافى الأول، ولكن عند

«**الطور الانتهائى الأول ـ Telophase-1**» تنقسم الخلية إلى نصفين غير متساويين يعرف الأصغر منهما باسم «**الجسم القطبى الأولى ـ The Primary Polar Body**» ويعرف الجزء الأكبر باسم «**الخلية البيضية الثانوية ـ The Secondary Oocyte**»، وتعاود الخلية البيضية الثانوية الانقسام الانتصافى، إلى جسم قطبى ثانوى صغير وإلى أرومة «**البيضة ـ Ootid**»، وتتلاشى جميع الأجسام القطبية تماما.

وتبدأ عملية إنتاج البييضات الناضجة أو «**الإباضة ـ Ovulation**» بتحرك أرومة البيضة إلى سطح المبيض وهى محاطة بـ«**جراب غشائى دقيق ـ Follicle**»، ثم ينفجر هذا الغشاء، وتنطلق منه هذه الخلية إلى «**قناة المبيض ـ Oviduct**» متحركة فى اتجاه الرحم. **ويتوقف إطلاق خلايا بيضية أخرى بإفراز أعداد من الهرمونات حتى تخصب هذه البييضة وتستمر فى تكوين الجنين أو تطرد إلى خارج الجسم فى بحر من الدم أثناء الدورة الشهرية. وتنتج الأنثى فى حياتها ٣٠٠ ـ ٥٠٠ بييضة تصل آحاد منها إلى مرحلة الإخصاب، ويصل الأقل من ذلك إلى مرحلة الإنجاب، وأى خلل فى طريق هذه الرحلة الطويلة قد يعوق عملية الإنجاب مرحليا أو كليا.**

(٢) تزاوج النطف أو عملية «الإخصاب والحمل ـ Fertilization and Pregnancy»

سبق أن أشرنا إلى أن أقل عدد من النطف الذكرية قادر على إخصاب البييضة الواحدة هو مائة مليون حيمن فى الدفقة الواحدة، وهذه الحيامن لا بد أن تكون صحيحة وسليمة ونشطة حتى يتمكن أحدها من الوصول إلى البييضة وإخصابها. وهذه البييضة لا بد أن تكون ناضجة وسليمة وصحيحة حتى يمكن إخصابها؛ وذلك لأن بعض النساء غير قادرات على الحمل لتعذر عملية «الإباضة ـ Ovulation» لديهن، أو لعدم انتظام تلك العملية، أو عدم إتمامها فى الوقت المناسب، وفى هذه الحالات يلجأ بعض الأطباء إلى النصح بتناول عدد من الهرمونات الخاصة كأدوية للإخصاب تعين على استحثاث عملية الإباضة وتنظيمها. ولكن استخدام هذه الهرمونات قد يؤدى إلى انغراس أكثر من جنين فى جدار الرحم، مما يعوق تمام نمو أى منها، كذلك قد تستخدم هرمونات أخرى مضادة فى عملية تنظيم النسل، وهذه أيضا قد يكون لها من الأضرار ما يعوق الحمل فى المستقبل.

وعادة ما تفرز المرأة بييضة واحدة فى منتصف دورتها الشهرية، وإن كانت هذه الدورة غير منتظمة عند عدد من النساء لسبب أو آخر. ولكن عندما تفرز البييضة فإنها تدفع إلى قناة المبيض متحركة فى اتجاه الرحم، فإذا تواجدت الحيامن فى هذه اللحظة فإن أحدها فقط قد يتمكن من اختراق جدار البييضة فى محاولة لإخصابها. وبنجاح هذه العملية تتكون النطفة الأمشاج - أى المختلطة - التى تعرف باسم «**اللقيحة - Zygote**» التى يتكامل فيها عدد الصبغيات إلى العدد المحدد لنوع الإنسان (٤٦ صبغيا).

ويتحرك النطفة الأمشاج عبر قناة المبيض فى اتجاه الرحم فإنها تأخذ فى «الانقسام الفتيلى - Mitosis Division» إلى خلايا أصغر فأصغر بعملية تسمى عملية «الانفلاق - Cleavage» حتى تتحول إلى كرة مكدسة بالخلايا الصغيرة فتعرف باسم «التويتة - Morula»، ثم تتجوف التويتة لتكون «الأرومة - Blastula» التى تنزرع فى بطانة جدار الرحم مكونة مرحلة تعرف باسم «مرحلة المعيدة - Gastrula Stage»، ويسميها القرآن الكريم باسم «مرحلة العلقة - Leech- like- Stage» وهى تسمية أدق، ثم تنمو العلقة (من ١٥ - ٢٥ يوما) إلى المضغة (من ٢٦ - ٤٢ يوما)، ثم مرحلة تخلق العظام وكسوتها باللحم (العضلات والجلد) (من ٤٣ - ٥٦ يوما)، ثم إنشاء الجنين خلقا آخر (من ٥٧ - ٢٦٦ يوما) «*... فتبارك الله أحسن الخالقين*».

وخلال هذه المراحل جميعا يكون الجنين محاطا بغشاء ملىء بالسوائل المائية يعرف باسم «**غشاء السلى - Amnion**» الذى يحفظه من الصدمات ويبقيه رطبا، وهناك غشاءان آخران يحيطان بغشاء السلى هما: «**الغشاء المشيمى - Chorion**»، ثم «**الغشاء الساقط - Allantois**»، وهذان الغشاءان الأخيران يلتحمان مع بطانة جدار الرحم ليكونا «**المشيمة - Placenta**» التى تمد الجنين بحاجاته الأيضية، وتفرز أعدادا من الهرمونات التى توقف عملية الإباضة طوال فترة الحمل، كما توقف نزيف الدورة الشهرية. ولكى يتم نمو الجنين لا بد له من التغذية المستمرة التى تزوده بها أمه عن طريق المشيمة، ذلك الجهاز العجيب الذى ينظم تبادل التغذية والدم والأكسجين، وكلا من ثانى أكسيد الكربون وغيره من المخرجات بين الجنين وأمه عن طريق دورتها الدموية. ومع تغذية الجنين يتم نمو خلاياه وانقسامها وتخصصها إلى مختلف الخلايا المكونة

لأنسجته المتخصصة (الخلايا العصبية، والعضلية، والعظمية، والجلدية، وخلايا الدم واللمف وغيرها). وأى خلل فى هذه الرحلة الطويلة قد يعوق الإنجاب أو يشوهه.

(٣) جنس الجنين

على الرغم من تناهيها فى ضآلة الحجم فإن الخلايا التناسلية تمثل ينبوع الحياة، ومصدر تنوعها الذى يستمر بها من الآباء إلى الأبناء والأحفاد: من أبوينا آدم وحواء (عليهما السلام) إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

وفى الإنسان تحتوى الخلية الجسدية على ٤٦ صبغيا مرتبة فى ٢٣ زوجا تتشابه فى الشكل وتختلف فى التركيب، وفيما يحمله كل صبغى من المورثات، وهذا العدد ثابت فى خلايا كل من الذكر والأنثى، وإن اختلفا فى الصبغيات المحددة للجنس، فالخلية الجسدية للذكر تحمل ٤٤ صبغيا جسديا، بالإضافة إلى صبغيين لتحديد الجنس غير متشابهين؛ لأن أحدهما يحمل شارة التذكير **(Y)** والآخر يحمل شارة التأنيث **(X)**، وأثناء عملية الانقسام الانتصافى من أجل تكوين النطف ينتج حيمن يحمل شارة الذكورة وآخر يحمل شارة الأنوثة.

وعلى العكس من ذلك فإن الصبغيين المحددين للجنس فى الخلية الجسدية للأنثى متشابهان وكلاهما يحمل شارة الأنوثة **(X)**، فإذا انقسمت الخلية الجسدية للأنثى انقساما انتصافيا لتكوين البييضات تكون متشابهة فى إشارتها الجنسية **(X)**، **(X)**.

وعلى ذلك فإذا كان الحيمن الذى يخصب البييضة حاملا للشارة المذكرة (Y) جاء الجنين ذكرا بإذن الله الخالق (سبحانه وتعالى)، وإذا كان حاملا للشارة المؤنثة (X) جاء الجنين أنثى بإذن الله (تعالى).

ولذلك يقول علماء الوراثة بأن جنس الجنين (ذكرا أو أنثى) يتحدد فى اللحظة الأولى التى يلتقى فيها الحيمن بالبييضة فى النطفة الأمشاج، ولكن خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) يقول فى حديثه الصحيح الذى رواه «**حذيفة بن أسيد**»: «**إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله ملكا فصورها، وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها، ثم قال: يا رب! ذكر أو أنثى؟ فيقضى ربك ما يشاء، ويكتب الملك**» (أخرجه الإمام «**مسلم**» فى صحيحه، كتاب القدر).

وكلام علماء الوراثة ينطبق على مرحلة الصبغيات، وهى مرحلة غير مشاهدة؛ لأن الشفرة الوراثية للإنسان المحمولة على الصبغيات أمر شديد الضآلة، وبالغ التعقيد، فهى تشغل حيزا فى نواة الخلية لا يزيد على واحد من مليون من المليمتر المكعب، ولكنها إذا فردت يزيد طولها على المترين، يضمان ١٨,٦ بليون قاعدة كيميائية من السكر والفوسفور والقواعد النيتروجينية التى لو اختل وضع قاعدة واحدة منها فإما أن يشوه هذا المخلوق أو لا يكون.

أما على مستوى الأنسجة فإنه لا يمكن تمييز جنس الجنين قبل بداية الأسبوع السابع من عمره، حين تبدأ غدده التناسلية فى التمايز، ولو نزل سقطا وتم تشريحه تشريحا كاملا؛ وذلك لأن الأعضاء التناسلية الظاهرة ـ وإن بدأت فى التخلق مع نهاية الأسبوع السادس من عمر الجنين ـ إلا أنه يصعب التمييز بين الذكر والأنثى قبل بداية الشهر الرابع من بدء عملية الإخصاب. وقد لا يتطابق التكوين الظاهرى للأعضاء التناسلية مع حقيقة الغدد التناسلية، هذا بالإضافة إلى أن الأعضاء التناسلية الخارجة عن الجسم إنما تنشأ من نتوءات جلدية، ولا يتم تخلق الجلد إلا بين الأسبوعين الثامن والثانى عشر من عمر الجنين.

والغدد التناسلية تنمو من الحدبة التناسلية بين العمود الفقرى والأضلاع **(أى: بين الصلب والترائب)** ثم تنزل تدريجيا إلى الحوض ابتداء من الأسبوع العاشر من عمر الجنين، ولا تصل الخصيتان إلى كيس الصفن خارج الجسم إلا فى الشهر التاسع. وعلى الرغم من ذلك فيمكن معرفة جنس الجنين بتحليل عينة من السائل الأمينوسى **(الرهل)** المحيط به والذى تتناثر فيه بعض خلاياه، وذلك بفحص الصبغيات فى تلك الخلايا ابتداء من الأسبوع الخامس عشر من عمره، كما يمكن معرفة ذلك بالموجات فوق الصوتية بعد الشهر الرابع من عمره. من ذلك كله يتضح أن الذى يهب الإناث لمن يشاء ويهب الذكور لمن يشاء هو الله الخالق، البارئ المصور، ولا أحد سواه.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... *أو يزوجهم ذكرانا وإناثا* ...»

أجمع المفسرون على تفسير هذا النص القرآنى بمعنى: أو يعطى لمن يشاء

الزوجين: الذكر والأنثى، على اعتبار أن معنى يزوجهم هو يجعلهم، ولكن ما المانع من اعتبار يزوجهم ذكرانا وإناثا بمعنى يزوج الإناث منهم ذكرانا ويزوج الذكران منهم إناثا؟ وذلك انطلاقا من حديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم) الذى يقول فيه: «... **ما من نسمة كائنة إلى يوم القيامة إلا وهى كائنة**» (أخرجه أئمة الحديث الستة). ومعنى هذا الحديث الشريف أن الله (تعالى) الذى أحصى نفوس بنى آدم من لدن آدم (عليه السلام) إلى قيام الساعة مدون عنده كل فرد بشفرته الوراثية وأبويه، فهو (تعالى) الذى يزوج النفوس، ويعلم مَن مِن هذه النفوس يتزوج من، وفى أى زمان ومكان، وماذا سيكون نسلهم أو لا يكون.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ويجعل من يشاء عقيما إنه عليم قدير»

معنى هذا النص القرآنى الكريم أن الله (تعالى) يجعل من يشاء بلا ولد، ذكرا كان أو أنثى. يقال: رجل عقيم، وجمعه عقماء وعقام، وامرأة عقيم وجمعها عقائم وعقم. ويقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ٱلْمَالُ وَٱلْبَنُونَ زِينَةُ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۖ وَٱلْبَٰقِيَٰتُ ٱلصَّٰلِحَٰتُ خَيْرٌ عِندَ رَبِّكَ ثَوَابًا وَخَيْرٌ أَمَلًا ﴾ [الكهف: ٤٦].

وإذا كان الأمر كذلك فلماذا جعل الله (تعالى) بعض خلقه عقماء وعُقُمًا؟

وللإجابة عن ذلك أقول: لعل من مبررات ذلك أن يستبين فضل نعمة الذرية على من لا ذرية له، فيحمد صاحب الذرية ذلك لله، ويصبر من لا ذرية له فينال بذلك أجرى الدنيا والآخرة، ويحمد صاحب الذرية المعافاة، الصحيحة، السليمة، الصالحة إذا رأى عند غيره ذرية مخالفة، كما يحمد من لا ذرية له أنه لم يرزق ذرية معاقة.

فمن المعروف أن تفاعل الشفرتين الوراثيتين لكل من الأب والأم قد ينتج عنه العديد من الطفرات الوراثية المسببة للعديد من الأمراض الخلقية الناتجة عن التلف فى مادة الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين الذى تكتب به الشفرة الوراثية، أو فى حيود عدد الصبغيات بالزيادة أو بالنقصان، مما يؤدى إلى أمراض مستعصية مثل الأورام السرطانية، والتخلف العقلى والخرف والعته، والشيخوخة المبكرة، والتشوهات الخلقية والعصبية العديدة.

ولذلك أكدت الآيتان الكريمتان اللتان نحن بصددهما حقيقة عدل الله (تعالى) بتمييز عباده إلى أربعة أقسام: منهم من يعطيه الإناث، ومنهم من يهب له البنين، ومنهم من يعطيه الذكور والإناث، أو يزوج كلا منهم بما يناسبه، ومنهم من يجعله عقيما؛ لأنه (تعالى) عليم بما يناسب كل فرد من عباده، قدير على تحقيق هذا التفاوت بين بني آدم بعلمه، وحكمته وإرادته، والذين يؤمنون بالله (تعالى) يدركون أن قدر الله هو الخير كله، وهو العدل كله، ولو أطلع الواحد منهم على الغيب ما اختار غير ما قدر له الله العليم القدير.

هذه الحقائق لم تكن معروفة لأحد من الناس في زمن الوحي، ولا لقرون عديدة من بعده، ولم يكن ممكنا لأحد من الخلق أن يصل إلى ذلك العلم بوسائط العلوم المكتسبة قط؛ ولذلك فإن سبق القرآن الكريم بذكرها بهذا الوضوح والجلاء لمما يقطع لكل ذي بصيرة بأن هذا الكتاب المجيد لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

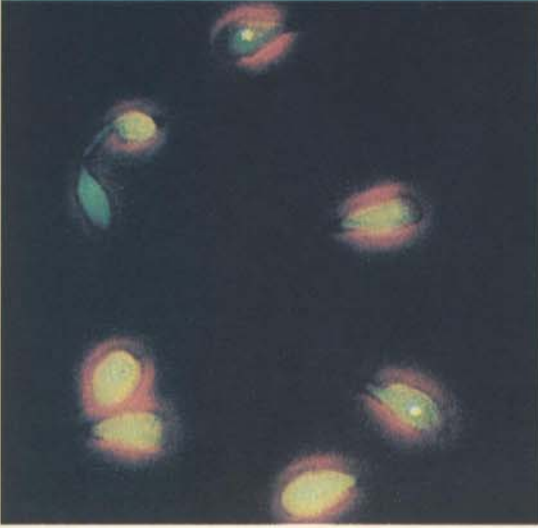
* * *



المجموعة الشمسية



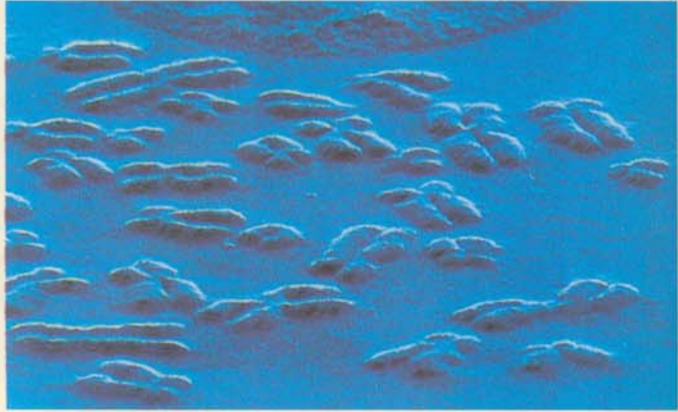
مجرة فى السماء الدنيا



في هذه الصورة يبدو الصبغي (Y) على شكل بقعة لامعة في رءوس ثلاثة حيامن ، وإذا ما أخصب أحد هؤلاء البييضة فسيكون الجنين ذكراً بإذن الله.



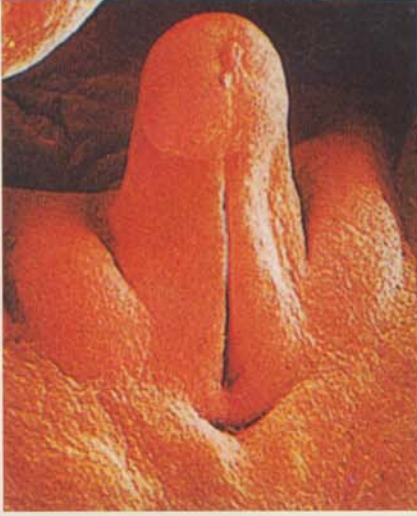
نرى في هذه الصورة صبغيات الحيمن الـ ٢٣ وأحدهما (Y) ونراه بوضوح تام



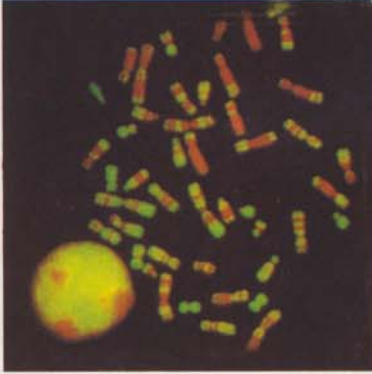
في هذه الصورة نرى
بعضاً من الـ ٤٦ جسيماً
صبغياً والتي تحتوي
على المورثات (الجينات)

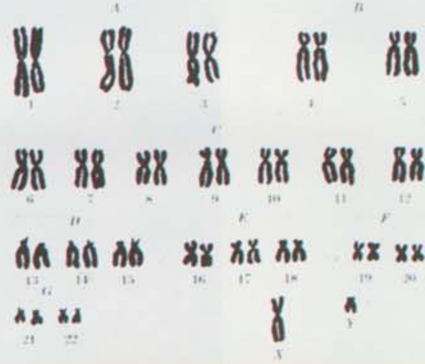


صـورة للحيمـن
(الحيوان المنوي) وهو
بداخل غابة كثيفة من
الأهداب، ويحتوي رأس
الحيوان المنوي على ٢٣
جسماً صبغياً وهي نصف
عدد الصبغيات المحددة
لنوع الإنسان التي سوف
ينالها الجنين بما فيها
الصبغي (X) أو الصبغي
(Y) والذي سوف يحدد
جنس المولود.



بعمر ثمانية أسابيع تتشابه الأعضاء التناسلية لدى الطرفين (الذكر والأنثى)، فيما تختلف الأعضاء الداخلية اختلافاً واضحاً.





الكروموزوم (Y) يحمل خصائص الذكورة، والكروموزوم (X) يحمل خصائص الأنوثة. وفى بييضة الأم هناك الكروموزوم (X) فقط، بينما يحمل السائل المنوى للأب كلاً من الكروموزومين (X)، (Y)، أى أن عامل تحديد جنس الوليد هو السائل المنوى للرجل



طفل وطفلة



(٤٥) سورة الجاثية

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة الجاثية على صدق ما جاء فيها من حقائق إيمانية آيات كونية عديدة منها ما يلى:

(١) ما فى السماوات والأرض من آيات.

(٢) تسخير ما فى السماوات والأرض جميعا لخدمة الإنسان، ورعايته وحمايته.

(٣) الآيات الكثيرة فى خلق كل من الإنسان والحيوان.

(٤) الآيات فى اختلاف الليل والنهار.

(٥) الآيات فى إنزال الرزق من السماء فتحيا به الأرض بعد موتها.

(٦) الآيات البينات فى تصريف الرياح.

(٧) الآيات الواضحات فى تسخير البحر لتجرى الفلك فيه بأمر الله، وليبتغى الخلق مما فيه من خيرات الله وفضله لعلهم يشكرون.

﴿ قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ

إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ

ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ ﴾

[البقرة: ٣٢]

﴿... وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ ءَايَٰتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾

[الجاثية: ٥]

الرياح فى القرآن الكريم

يعرف (الريح) بأنه الهواء المتحرك، وجاء ذكر الريح فى تسعة وعشرين موضعا من القرآن الكريم منها أربع عشرة مرة بالمفرد (**ريح**) وأربع مرات بالصياغة (**ريحا**)، ومرة واحدة بالصياغة (**ريحكم**)، وعشر مرات بصيغة الجمع المعرف (**الرياح**).

كما جاءت الإشارة إلى الرياح بعدد من صفاتها مثل (**الذاريات**) وهى الرياح التى تذرو التراب وغيره لقوتها، و(**العاصفات**) وهى الرياح الشديدة المدمرة لمن ترسل عليهم، و(**المرسلات**) وهى الرياح المرسلة لعذاب الكافرين والمشركين والمكذبين.

ومعظم الآيات القرآنية التى ذكر فيها إرسال (الريح) بالإفراد (أى بلفظ الواحد) جاءت فى مقام العذاب، ومعظم المواضع التى ذكرت فيها (الرياح) بلفظ الجمع جاءت فى مقامات الرحمة والثواب.

تصريف الرياح فى منظور العلوم المكتسبة

يعرف الريح بأنه الهواء المتحرك بالنسبة للأرض، والذى يمكن إدراكه إلى ارتفاع يصل إلى ٦٥ كم تقريبا فوق مستوى سطح البحر، وإلى هذا الارتفاع تحكم حركة الرياح العوامل نفسها التى تحكمها فوق سطح البحر وهى: الجاذبية الأرضية، قدر الاحتكاك بسطح الأرض، وتدرج معدلات الضغط الجوى، أما فى المستويات الأعلى من ذلك فإن عوامل أخرى تسود من مثل الكهربية الجوية، المغناطيسية، وعمليتى المد والجزر الهوائيين.

وبما أن ٩٩٪ من كتلة الغلاف الغازى للأرض تقع دون ارتفاع ٥٠ كم فوق مستوى سطح البحر، أى دون مستوى «**الركود الطبقى ـ The Stratopause**»، فإن دراسة حركة الرياح تتركز أساسا فى هذا الجزء السفلى من الغلاف الغازى للأرض.

وتقسم الرياح بالنسبة إلى ارتفاعها عن سطح الأرض إلى ما يلى:

(١) رياح سطحية: وتمتد من مستوى سطح البحر إلى بضعة كيلومترات قليلة فوقه.

(٢) رياح متوسطة: وتمتد فوق الرياح السطحية إلى ارتفاع ٣٥ كم فوق مستوى سطح البحر.

(٣) رياح مرتفعة: وتمتد فى المستوى من ٣٥ إلى ٦٥ كم فوق مستوى سطح البحر.

ويمكن تصنيف الرياح بحسب القوى المحركة لها، وأهمها التأثير المشترك للعوامل التالية:

- التوازن الإشعاعى للشمس، وتوزيع درجات الحرارة عبر خطوط العرض المختلفة، ودوران الأرض حول محورها أمام الشمس، بالإضافة إلى التضاريس الأرضية المختلفة.
- ويقدم كم الطاقة الشمسية التى تصل إلى الأرض الطاقة اللازمة لحركة الرياح؛ وذلك لأن أشعة الشمس التى تتعامد على خط الاستواء وتميل ميلا كبيرا فوق القطبين تؤدى إلى التباين فى توزيع درجات الحرارة على سطح الأرض، هذا التباين الذى ينتج عنه حركة صاعدة للهواء الساخن حول خط الاستواء، وحركة هابطة للهواء البارد فوق القطبين.
- كذلك فإن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق يؤدى إلى دفع الهواء المحيط بالمنطقة الاستوائية فى اتجاه الغرب، والحقيقة أن الدورة الفعلية للرياح لها عدد من الخلايا بين خط الاستواء وكل قطب من قطبى الأرض، وعند تحرك كتلة من الهواء من فوق خط الاستواء باتجاه أحد القطبين فإنه نتيجة لحفظ العزم الزاوى للهواء المتحرك فوق أرض تدور فإن الهواء المتحرك فى اتجاه القطب لا بد أن ينحرف شرقا، والهواء المتحرك فوق خط الاستواء لا بد أن

ينحرف فى اتجاه الغرب، وبالمثل الرياح السطحية تتجه إلى الشرق، بينما تتجه الرياح الوسطى إلى الغرب.

والنتيجة هى دورة عامة للرياح شديدة الانتظام حول الأرض، وذات عدة دوائر كبيرة بين خط الاستواء وكل قطب من قطبى الأرض، منها دوائر حارة فوق المناطق الاستوائية، ودوائر باردة فوق القطبين، ودوائر معتدلة الحرارة بينهما، مع وجود عدد من الجبهات الهوائية بين تلك الدوائر، وبالإضافة إلى ذلك تتدخل الظروف الجغرافية المحلية فيكون الهواء دافئا ورطبا فوق المحيطات المدارية، وحارا جافا فوق الصحارى، وباردا جافا فوق المناطق المكسوة بالجليد، وتتداخل هذه الكتل الهوائية، وتتكون بذلك السحب، ومنها الممطر والعقيم، وتحدث الأعاصير بمراحلها المختلفة، وتتحرك كتل الهواء الساخن من المناطق الاستوائية فى اتجاه القطبين، كما تتحرك كتل الهواء البارد من القطبين فى اتجاه خطوط العرض العالية، فى تموجات واضحة تظهر آثارها على كل من أسطح البحار، وفى شواطئها (نيم البحر)، وفى تموجات أسطح الكثبان الرملية (علامات النيم) وغير ذلك من آثار حركات كل من الرياح وأمواج البحار.

ومن الظروف الجغرافية المحلية التى تؤثر فى حركة الرياح تضاريس سطح الأرض مثل السلاسل الجبلية، والتلال، والهضاب، والسهول والمنخفضات، والكتل المائية المختلفة، ففى الصيف تسخن اليابسة بسرعة أكبر من المحيطات، وفى الشتاء يحتفظ ماء المحيطات بالحرارة لمدة أطول فتكون أدفأ من اليابسة، وينشأ عن تلك الفروق نسيم البر والبحر، كما ينشأ عن فروق التضاريس دورة الرياح بين الجبال والأودية والمنخفضات، وهذه الحركات الأفقية للكتل الهوائية تصاحبها حركات رأسية، فإذا ارتفعت درجة حرارة كتلة من الهواء بحيث تصبح أدفأ من الهواء المحيط بها، فإن الهواء الساخن يصعد إلى أعلى، فيتناقص ضغطه وتنخفض درجة حرارته، وتبدأ ما فيه من رطوبة فى التكثف إذا وصلت درجة الحرارة إلى نقطة التشبع **(نقطة تكون الندى)**، وبذلك تتكون السحب وتتهيأ الفرص لهطول المطر بإذن الله.

من هذا العرض يتضح أن الرياح التى تبدو للمراقب من الناس هوجاء عاصفة لها فى الحقيقة توزيع دقيق على سطح الأرض، تحكمه قوانين شديدة الانضباط، وقد

وصف القرآن الكريم هذه الدقة فى التوزيع والانضباط فى الحركة بوصف معجز هو تصريف الرياح، بمعنى أن الرياح لا تتحرك هذه الحركات العديدة بذاتيتها، ولكن بقدرة الله الذى يصرفها بعلمه وبحكمته كيفما يشاء، والرياح تقوم بدور رئيسى ـ بإذن الله ـ فى تكوين السحب، وإنزال المطر، وإتمام دورة الماء حول الأرض وإلا فسد، وفى تفتيت الصخور وتعريتها، وتكوين التربة والرمال السافية وتحريكها، وفى تلطيف الجو وتكييفه، وتطهيره من الملوثات التى تحملها حركة الرياح جنوبا وشمالا فى اتجاه قطبى الأرض، وغير ذلك من المهام الرئيسية فى جعل الأرض صالحة للعمران.

فسبحان مصرف الرياح، ومجرى السحاب، ومنزل القطر، الذى أنزل فى محكم كتابه، وعلى خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) من قبل ألف وأربعمائة من السنين هذا الوصف المعجز و«*...تصريف الرياح...*»، وهو وصف لم يدرك العلم الكسبى دلالته إلا فى القرن العشرين، وبعد مجاهدة استغرقت جهود آلاف من المتخصصين، وهو مع دقته يؤكد أن حركة الرياح ـ وإن فهمنا بعض القوى الدافعة لها ـ تبقى من جند الله، يجريها وفق مشيئته.



إرســال الرياح



السحـــاب يبســط فى السمـــاء



تكوّن السحب



سحاب وبرق



صورة بالأقمار الصناعية لدوامات هوائية وسُحب فى غلاف الأرض الغازى



(٤٦) سورة الأحقاف

من الإشارات الكونية فى سورة الأحقاف

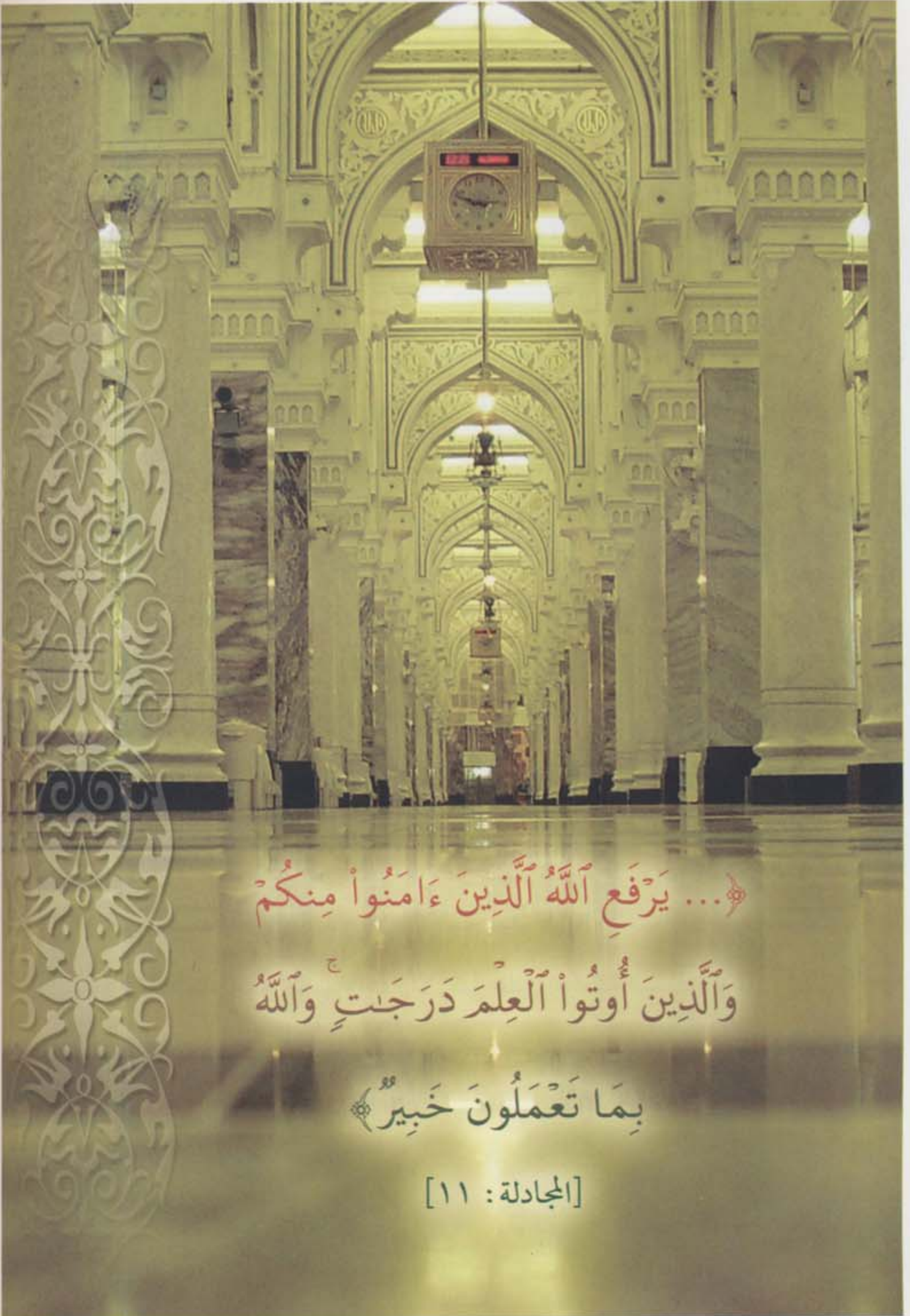
(١) الإشارة إلى خلق السماوات والأرض بالحق وأجل مسمى، وهذه البينية تشير إلى مركزية الأرض من السماوات، وهو ما لا تستطيع العلوم المكتسبة إثباته.

(٢) التأكيد على وجود عدد من البشارات بمقدم خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) فيما بقى من حق عند بعض أهل الكتاب.

(٣) تحديد فترتى الحمل والفصال للوليد بثلاثين شهرا فى هذه السورة المباركة سورة الأحقاف، وتحديد فترة فصال الوليد فى عامين كما جاء فى الآية الرابعة عشرة من سورة لقمان، وبذلك تكون أقصر مدة للحمل فى أنثى الإنسان هى ستة أشهر، وهو ما أثبته علم الأجنة مؤخرا.

(٤) الإشارة إلى قوم عاد، وإلى سكناهم فى الأحقاف، وإلى نبيهم هود (عليه السلام) وهو من أنبياء الله الذين لم يرد لهم ذكر عند أهل الكتاب، وإلى قصته مع قومه، وإلى شىء من صفاتهم، وإلى الوسيلة التى دمروا بها **(ريح فيها عذاب أليم)** والكشوف الأثرية الحديثة تؤكد صدق ذلك، بينما لم يكن معروفا عنهم شىء فى زمن الوحى ولا لقرون متطاولة من بعده، ولا ذكر لهم عند أهل الكتاب.

(٥) الاستشهاد بخلق السماوات والأرض على إمكانية البعث، وعلى أن الله (تعالى) على كل شىء قدير.


﴿... يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ
وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ
بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ﴾
[المجادلة: ١١]

﴿ وَوَصَّيْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ بِوَٰلِدَيْهِ إِحْسَـٰنًا ۖ حَمَلَتْهُ أُمُّهُۥ كُرْهًا
وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا ۖ وَحَمْلُهُۥ وَفِصَـٰلُهُۥ ثَلَـٰثُونَ شَهْرًا ۚ ... ﴾

[الأحقاف: ١٥]

من الإشارات الكونية فى سورة الأحقاف الإشارة إلى تحديد فترتى الحمل والفصال للوليد بثلاثين شهرا، وتحديد فترة فصال الوليد فى عامين كما جاء فى الآية الرابعة عشرة من سورة لقمان، وبذلك تكون أقصر مدة للحمل فى أنثى الإنسان هى ستة أشهر، وهو ما أثبته علم الأجنة مؤخرا.

من الإشارات العلمية فى النص القرآنى الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «... حملته أمه كرها ...»

يعيش جنين الإنسان فى بطن أمه فترة تتراوح ما بين الستة والتسعة أشهر معتمدا على جسدها اعتمادا كليا، مستمدا جميع احتياجاته الغذائية والتنفسية والمناعية من دمها، ومن ذلك الأحماض الأمينية، والمواد البروتينية **(من مثل مكونات خلايا العضلات والجلد والخلايا الدهنية)** والكربوهيدراتية **(من مثل المواد السكرية كالجلوكوز وغيره)**، والفيتامينات، والهرمونات، والأملاح **(من مثل الكالسيوم، والفوسفور، والحديد، وغيرها)**، والأكسجين، وخلايا المناعة وغيرها، ويأخذ جسم الأم الحامل من جنينها كل السموم التى يفرزها جسمه من مثل البولينا، وثانى أوكسيد الكربون وغيرهما. ومن الثابت أن جسد الأم الحامل يضحى لجنينها بكامل احتياجاته على حساب احتياجاته هو، ولو أدى ذلك إلى فقر دمها وإمراضها؛ ولذلك قال رب العالمين: «... حملته أمه كرها ...».

ومن الأعراض التى تطرأ على جسد الحامل اضطراب الجهاز الهضمى المصاحب عادة بالقيء، والغثيان، وسوء الهضم، والحموضة الزائدة، ونقص الشهية، والرغبة الشديدة فى بعض الأطعمة الخاصة، أو المواد الغريبة التى يحتاجها هذا الجسد، بالإضافة إلى ضغط الرحم على كل من المعدة والكبد خاصة فى الشهور الأخيرة من الحمل. وما يتحمله كل من القلب وأوردة الجهاز الدورى وشرايينه من جهد زائد لأجل ضخ الدم إلى جسم الجنين فيرتفع ما يضخه القلب من (٦٥٠٠ لتر/ يوميا) قبل الحمل إلى (١٥,٠٠٠ لتر يوميا) بعد الحمل. وقد يؤدى ذلك إلى إجهاد عضلة القلب، وإلى اضطراب ضغط الدم، أو إلى تمدد الأوردة وتعرجها (مرض دوالى الأرجل والأقدام).

كذلك فإن تزايد نمو الجنين فى شهوره الأخيرة قد يؤدى إلى مزيد من الضغط على كل من الحجاب الحاجز والرئتين مما يعيق عملية التنفس. كما أن كثرة إفراز الهرمونات المتعلقة بعملية الحمل قد يزيد كمية الماء المختزن فى الجسم ويظهر على هيئة تورم القدمين، وقد يؤدى إلى الاضطراب فى وظائف عدد من الغدد الصماء مثل الغدة الدرقية.

وقد تصاب بعض الحوامل بشيء من لين العظام أو هشاشتها لنقص الكالسيوم فى جسمها؛ نظرا لسحب الجنين كميات زائدة من كالسيوم دم الأم أثناء تكوّن عظام جسده. ومع مصاحبة ذلك لشيء من زيادة وزن الأم حوالى عشرة كيلوجرامات فى المتوسط يوضح جانبا مما تكابده الأم الحامل من مشاق فى حالات الحمل الطبيعى، وتتضاعف هذه المشاق أضعافا كثيرة فى حالات حمل التوائم، أو الحمل خارج الرحم مما يعرف باسم الحمل غير الطبيعى، والذى قد يؤدى إلى وفاة كل من الجنين والأم معا.

وإذا أضفنا إلى هذه الصعوبات الجسدية ما تكابده الأم الحامل من معاناة نفسية تتأرجح بها بين الرجاء والخوف، والتفاؤل والتشاؤم، والفرح والحزن، والاطمئنان والقلق، وحاجتها ـ وسط هذه الأمواج المتلاطمة من الوهن الجسدى والحساسية الشديدة وسرعة التأثر والانفعال، والمشاعر المتضاربة من الاستبشار والتوجس خيفة ـ إلى العناية الشديدة من المحيطين بها، وإلى غمرها بمزيد من العطف والحنان الذى قد لا تجده فى أغلب الأحوال، اتضحت لنا روعة التعبير القرآنى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): «*... حملته أمه كرها ...*» أى بمشقة شديدة.

باكتمال الشهر الثالث من حياة الجنين فإنه يبدأ فى اتخاذ وضع خاص فى داخل رحم أمه، يكون فيه رأسه، إلى أسفل ومؤخرته إلى أعلى، ويتم ذلك بانقباض عام فى كل من جذعه وأطرافه على بعضها البعض، فينحنى الجنين برأسه فى اتجاه ركبتيه، ويثنى ركبتيه فى اتجاه رأسه مع جعل وجهه فى اتجاه ظهر أمه، حتى إذا جاءت لحظة الميلاد كان أول ما يخرج منه رأسه، وبخروجه يسهل خروج باقى جسده وسائر أطرافه، وتمثل الولادة الطبيعية بخروج الرأس أولا أيسر عمليات الوضع، إلا أن هناك العديد من حالات الوضع غير الطبيعية والمتعسرة، ويسبق الوضع آلام الطلق التى قد تفوق فى شدتها أية آلام أخرى تتعرض لها الأم الحامل طيلة مدة حملها، وقد تنتهى عملية الوضع فى بعض الأحوال بوفاة الأم أو الجنين، أو بوفاتهما معا لا قدر الله.

وقد تضطر الحامل إلى الولادة غير الطبيعية بالشفط، أو باستخدام بعض الآلات الخاصة (مثل الجفت) أو حتى بعملية جراحية بشق البطن تعرف باسم **«العملية القيصرية»**، وإلى غير ذلك من المخاطر. وعلى الرغم من أن التطور الطبى قد تمكّن من خفض نسبة تلك المخاطر إلا أنه لم يتمكن بعد من القضاء عليها، فلا تزال حمى النفاس منتشرة بين كثير من الوالدات، ولا تزال حالات تسمم الحوامل وإصابتهن بالعديد من الأمراض الجسدية والنفسية من الأمور الشائعة، خاصة فى المجتمعات المتخلفة علميا وتقنيا، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ضخامة حجم المولود بالنسبة إلى ضيق عنق الرحم، ولولا رحمة الله (تعالى) ودقة تقديره بتهيئة الجهاز التناسلى للمرأة الحامل بهيئة خاصة تعينه على إفراز العديد من الهرمونات التى توسع عنق الرحم وتجعله على استقامة مع الرحم ذاته، والتى ترخى كلا من عظام الحوض وعضلاته لتيسير عملية الولادة وخروج المولود الجديد إلى عالم الحياة الدنيا بشىء من اليسر لكانت عملية الولادة أمرا مستحيلا.

كما تكفى فى ذلك الإشارة إلى ما تتعرض له الوالدة من آلام أثناء عملية المخاض ومن بعده، ومن ذلك ما تشعر به من إجهاد شديد وقشعريرة بعد الولادة مباشرة، ثم ارتفاع فى درجة الحرارة، وما تتعرض له من انخفاض فى ضغط الدم، واضطراب فى

النبض، وتعرضها لإمكانية سقوط الرحم، وإلى غير ذلك من الأمراض التى قد تصيبها، والمعاناة التى قد تصاحب تلك الأمراض حتى تشفى وتعود إلى حالتها الطبيعية.

وتكفى فى ذلك الإشارة أيضا إلى ما تتعرض له الوالدة من نزيف دموى طيلة فترة النفاس، والتى قد تمتد من لحظة إلى ستين يوما (بمتوسط يقدر بحوالى الأربعين يوما) وذلك لسقوط المشيمة مع المولود، وتركها للأوعية الدموية التى كانت تصل بينها وبين جدار الرحم مفتوحة كالجروح النازفة، ولولا رحمة الله (تعالى) بالوالدة، تلك الرحمة التى هيأت لها إفراز العديد من الهرمونات التى تعين الرحم على الانقباض انقباضا شديدا بعد الولادة مباشرة لنزفت النفساء حتى الموت. وهذا الانقباض يعود بوزن الرحم (بدون محتوياته) من حوالى الكيلوجرام قبل الولادة مباشرة إلى حوالى الخمسين جراما فقط فى نهاية فترة النفاس، ويعود بحجمه من سبعة آلاف مليلتر فى المتوسط إلى حوالى المليلترين فقط، ويعود بجدار الرحم من خمسة سنتيمترات إلى أقل من سنتيمتر واحد فى السمك، وتستمر التغيرات فى جدار الرحم، وفى بطانته حتى يعود إلى هيئته قبل الحمل عبر سلسلة من المعاناة الحقيقية التى تتحملها الأم الوالدة بالكثير من الصبر والاحتمال؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): *«... حملته أمه كرها ووضعته كرها...»*.

وقال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) للرجل الذى حمل أمه على ظهره يطوف بها البيت الحرام وهى على ظهره، ثم سأله قائلا: يا رسول الله: هل قضيت حقها؟ فقال له رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **لا، ولا بزفرة واحدة**، والزفرة (وجمعها زفرات). (الزفير) بمعنى إخراج النفس من الرئتين، وعكسها (الشهيق) وتشجع الوالدة أثناء الوضع على التنفس بطريقة خاصة تعينها على تحمل الطلق.

ثالثا: فى قوله (تعالى): *«... وحمله وفصاله ثلاثون شهرا ...»*

درج الناس على أن مدة حمل الجنين البشرى هى فى حدود التسعة شهور قمرية أو ٢٦٦ يوما من لحظة الإخصاب، وعلى ذلك اتهموا كل وضع قبل تلك المدة بالزنا، كما حدث فى الحادثة التى رواها محمد بن إسحاق عن معمر بن عبد الله الجهنى قال: تزوج رجل منا امرأة من جهينة، فولدت له لتمام ستة أشهر، فانطلق زوجها إلى عثمان

(رضى الله عنه) فذكر له ذلك، فبعث إليها، فلما قامت لتلبس ثيابها بكت أختها، فقالت: ما يبكيك؟ فوالله ما التبس بى أحد من خلق الله (تعالى) غيره قط، فيقضى الله (سبحانه وتعالى) فىَّ ما يشاء. فلما أتى بها عثمان (رضى الله عنه) أمر برجمها، فبلغ ذلك عليا (رضى الله عنه) فأتاه فقال له: ما تصنع؟ قال: ولدت لتمام ستة أشهر وهل يكون ذلك؟ فقال له على (رضى الله عنه): أما تقرأ القرآن؟ قال: بلى، قال: أما سمعت الله (عز وجل) يقول: «... وحمله وفصاله ثلاثون شهرا ...» وقال: «... حولين كاملين ...» فلم نجده بقى إلا ستة أشهر، فقال عثمان (رضى الله عنه): والله ما فطنت بهذا، علىَّ بالمرأة، فوجدوها قد فرغ منها. قال: فقال معمر: فوالله ما الغراب بالغراب، ولا البيضة بالبيضة بأشبه منه بأبيه، فلما رآه أبوه قال: ابنى، والله لا أشك فيه...

وجاء علم الأجنة فى القرن العشرين ليؤكد لنا أن أقل مدة للحمل هى ستة أشهر قمرية (أى ١٧٧ يوما) من لحظة الإخصاب، وأن الجنين إذا ولد لستة أشهر فإنه قابل للحياة؛ لأن كافة أجهزة جسمه وأعضائه يكون خلقها قد اكتمل مع نهاية الأسبوع الثامن من لحظة الإخصاب (بعد ٥٦ يوما)، وأن مرحلة إنشائه خلقا آخر تبدأ من اليوم السابع والخمسين من عمر الجنين وتستمر حتى لحظة ميلاده فى فترة تتراوح ما بين الستة والتسعة شهور قمرية (أى ١٧٧ يوما إلى ٢٦٦ يوما بعد لحظة الإخصاب) تتم خلالها عملية تحديد الملامح الشخصية للجنين (الحميل).

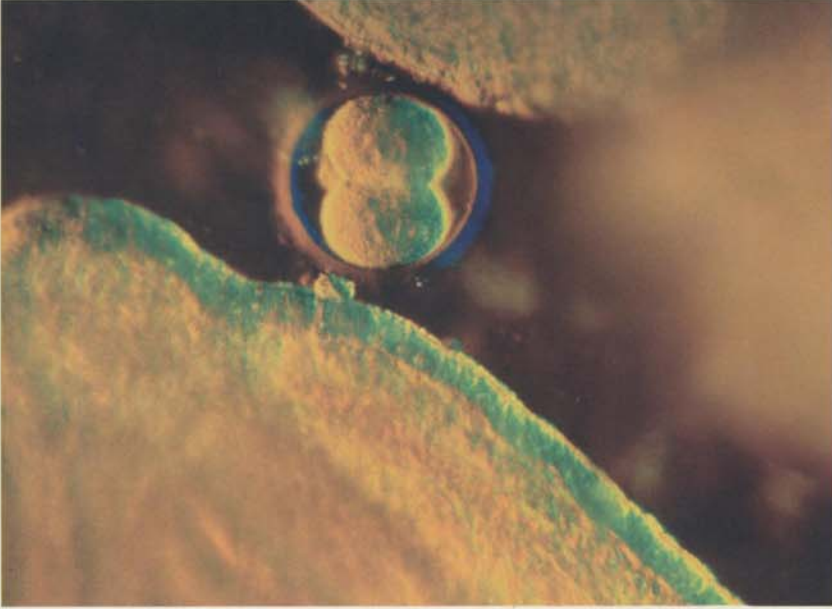
وسبق القرآن الكريم بتحديد أقل مدة للحمل بستة شهور، هذا التحديد الجازم الواضح فى أكثر من آية قرآنية كريمة كالتى نحن بصددها لما يقطع بأن هذا الكتاب الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية (سبحانه وتعالى).











بداية الحمل وبدء انقسام الخلية إلى خليتين

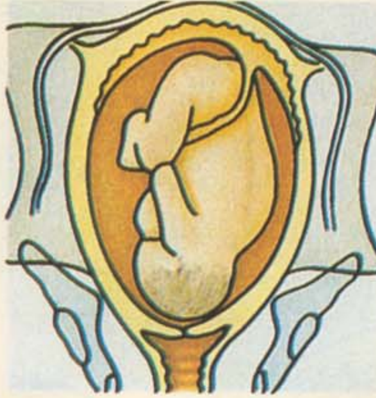


مرحلة متوسطة من الحمل

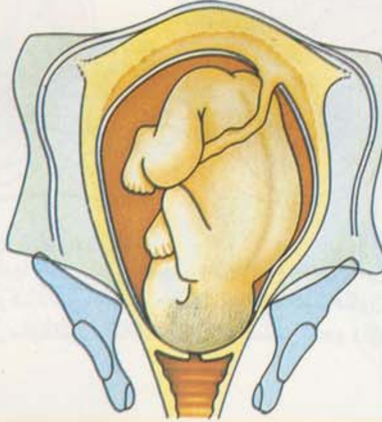


الحبل السرى فى أواخر مرحلة الحمل

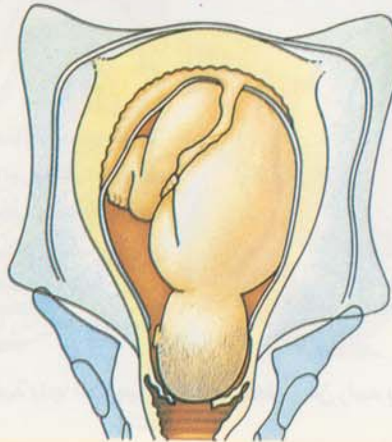
عملية الولادة
الطبيعية حيث يكون
رأس الجنين فى اتجاه
عنق الرحم وهى تمثل
حوالى ٩٧٪ من الولادة
الطبيعية



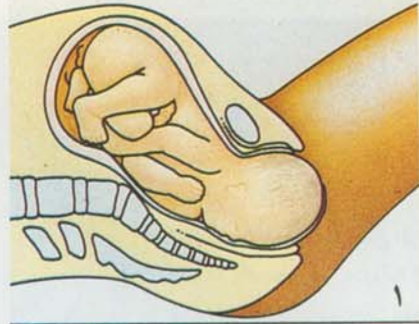
عند بدء المخاض يتقلص الرحم
ويدفع بالجنين فى طريقه إلى
قناة الولادة والخروج من فتحة
المهبل

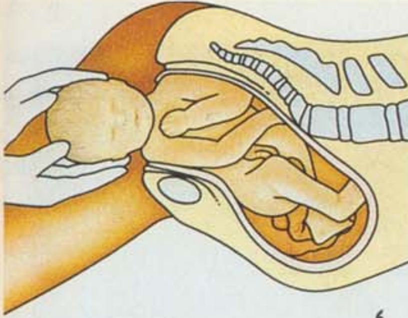


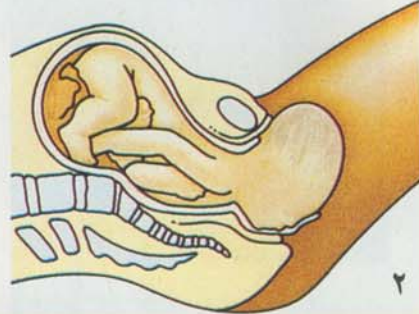
فى المرحلة الأولى للولادة يبدأ
عنق الرحم بالتوسع . وتبدأ
الرأس بالدوران فى اتجاه عنق
الرحم

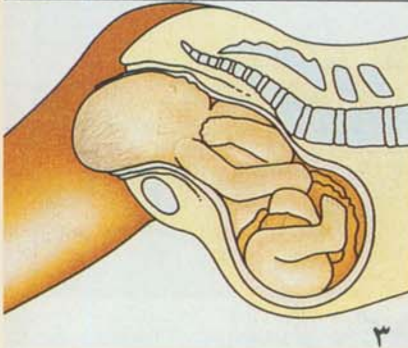


فى أواخر المرحلة الأولى
يكون عنق الرحم قد اكتمل
اتساعه والرأس قد أتم دورته
فى اتجاه عنق الرحم

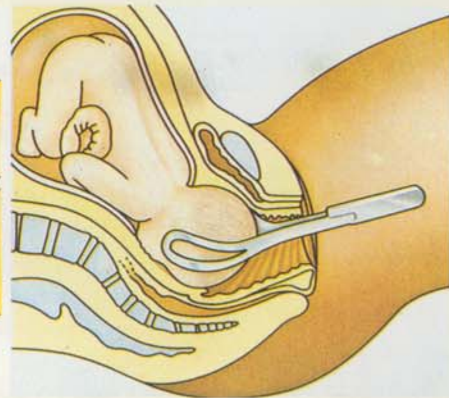


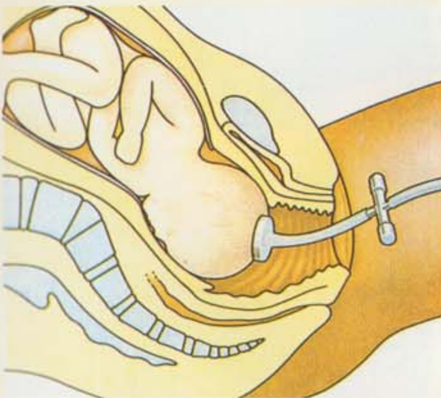




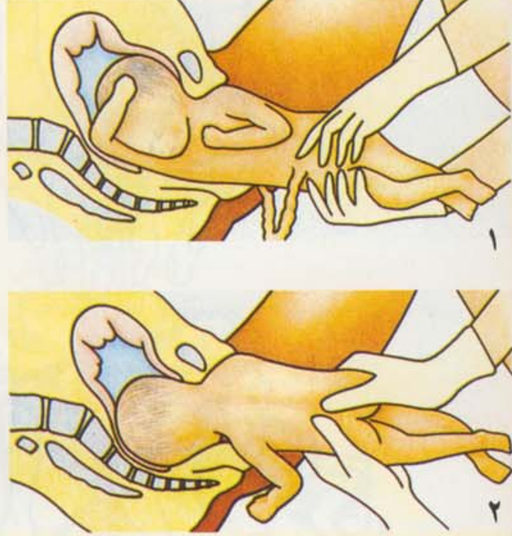


المرحلة الثانية لعملية الولادة وفيها يدور رأس الجنين، وفى وضع معين يخرج الرأس من المهبل ويدور مجدداً ليسهل خروج الكتفين . وهذه هى أصعب لحظات الولادة حيث تكون التقلصات على أشدها، بحيث تأتى كل دقيقتين أو ثلاث دقائق، وتستمر لنحو دقيقتين.



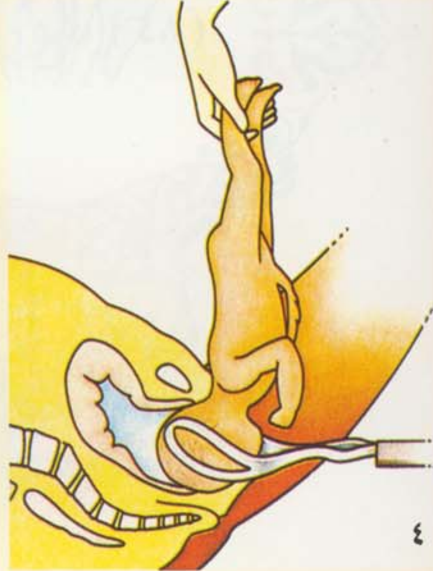


فى حالات تعثر الولادة الطبيعية يلجأ الطبيب إلى سحب الجنين من رأسه بواسطة الكُلاّب أو بواسطة آلة الشفط



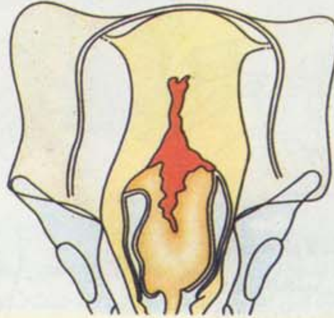


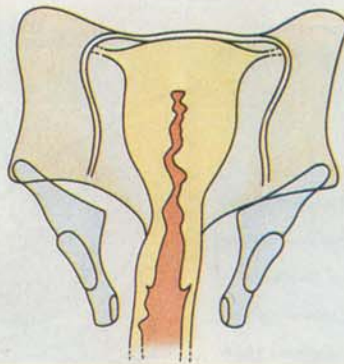
عملية الولادة الطبيعية فى حالة عدم توجه رأس الجنين باتجاه عنق الرحم - وهى حالة قليلة الحدوث - حيث تكون الأليتين فى اتجاه عنق الرحم



يقوم الطبيب بالتعامل مع جسم الجنين، حيث يسحب الساقين والجذع أولاً (صورة ١ ، ٢) ثم يلف الجسم ليسحب الكتفين ويترك الجسم يتدلى لتسهيل إخراج الرأس (صورة ٣) وعند ظهور العنق يرفع الطبيب الجسم إلى أعلى، ثم يسحب الرأس بواسطة الكُلاّب.







بعد الولادة يعود الرحم للتقلص من جديد، وتنفصل المشيمة من جدار الرحم حيث تنزلق مع الكيس الأمنيونى باتجاه المهبل حيث يتم سحبها بعناية شديدة.



(٤٨) سورة الفتح

من الإشارات الكونية فى سورة الفتح

يدور المحور الرئيسى لسورة الفتح حول صلح الحديبية بتفاصيله، وملابساته، والدروس المستفادة منه التى يجب على المسلمين فى كل عصر وجيل أن يتعلموها، وعلى الرغم من ذلك فقد جاء فى هذه السورة المباركة عدد من حقائق الوجود، ومن الإشارات الكونية التى يمكن سردها فى النقاط التالية:

(١) فمن حقائق الوجود **(أن لله جنود السماوات والأرض)** وجاءت الإشارة إلى هذه الحقيقة مرتين فى سورة الفتح (فى الآيتين الرابعة والسابعة) ومن جنود السماوات والأرض الملائكة، والصالحون من الإنس والجن، والظواهر الكونية المختلفة، من مثل حركات كل من الأرض وأجرام السماء، والرجم بالنيازك والشهب، وتبادل كل من الليل والنهار، وتعاقب الفصول، وحدوث الرعد والبرق، وتصريف الرياح، والسحاب المسخر بين السماء والأرض، وهطول الأمطار، وجريان الماء وخزنه، والهزات الأرضية، والثورانات البركانية، والعواصف والأعاصير الهوائية والبحرية، وغيرها.

وهذه الظواهر الطبيعية كلها من جند الله، وفهم العلماء لميكانيكية حدوثها لا يخرجها عن هذا الإطار أبدا، فالله (تعالى) هو الذى يسخرها عقابا للمذنبين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين.

(٢) ومن الحقائق المطلقة **(أن لله ملك السماوات والأرض)** وقد جاءت الإشارة إلى تلك الحقيقة فى الآية الرابعة عشرة من سورة الفتح، وفى عشرات الآيات القرآنية الأخرى؛ وذلك لأنه لا يمكن لعاقل أن يتصور هذا الكون بغير خالق وصاحب ومالك، له من القدرة والعلم والحكمة ما مكنه من إبداعه على غير مثال،

فالكون المادى لا يمكن أن يكون قد أوجد ذاته بنفسه، أو أن يكون قد وجد بمحض الصدفة؛ لأنه محكوم بقدر هائل من القوانين والسنن التى لا تتبدل ولا تتغير، والصدفة أعجز من تحقيق ذلك. وعلى ذلك فلا بد من وجود خالق عظيم للكون، لا شريك له فى ملكه، ولا منازع له فى سلطانه، ولا شبيه له من خلقه.

(٣) إن سنن الله فى الكون ثابتة لا تتبدل ولا تتحول ولا تتغير إلا بإذنه وحده (سبحانه وتعالى)، وقد أشارت سورة الفتح إلى هذه الحقيقة فى الآية الثالثة والعشرين بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿... وَلَن تَجِدَ لِسُنَّةِ ٱللَّهِ تَبْدِيلاً﴾ [الفتح: ٢٣].

(٤) الإشارة إلى شىء من صفات النبى الخاتم والرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم) ومن صفات الذين آمنوا معه فى كل من التوراة والإنجيل.

(٥) تشبيه قلة عدد المسلمين حول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) حين بدأ بدعوته المباركة، ثم تزايد أعدادهم بالتدريج حول هذه الرسالة السماوية الخاتمة بإحدى طرق التكاثر فى النبات، وهى التكاثر بالأشطاء أى البراعم التى تنمو عند المنطقة الفاصلة بين الجذر والساق، وعملية التكاثر بالأشطاء لم تعرف فى مجال علم النبات إلا أخيرا، والتشبيه بها فى كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة، على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، وفى أرض صحراوية قاحلة له من الدلالات ما له عند كل ذى عقل، وبصيرة ونظر.

﴿... وَمَثَلُهُمْ فِي ٱلْإِنجِيلِ كَزَرْعٍ أَخْرَجَ شَطْـَٔهُۥ فَـَٔازَرَهُۥ فَٱسْتَغْلَظَ فَٱسْتَوَىٰ عَلَىٰ سُوقِهِۦ ...﴾

[الفتح: ٢٩]

من الدلالات اللغوية للنص الكريم

تشير الآية الكريمة التى نحن بصددها إلى أن مثل رسول الله (صلى الله عليه وسلم) وصحابته الكرام كما جاء فى الإنجيل الذى أنزله الله (تعالى) على عبده ورسوله عيسى بن مريم (عليهما السلام) كبشارة سابقة ببعثة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين) كان نصه:

﴿... وَمَثَلُهُمْ فِي ٱلْإِنجِيلِ كَزَرْعٍ أَخْرَجَ شَطْـَٔهُۥ فَـَٔازَرَهُۥ فَٱسْتَغْلَظَ فَٱسْتَوَىٰ عَلَىٰ سُوقِهِۦ ...﴾ [الفتح: ٢٩].

يقال **(شطأ)** الزرع، و**(أشطأ)** إذا أخرج سيقانا إضافية من العقد الموجودة على قاعدة ساقه تشبهه تماما، بينما الفروع تختلف عن الساق، وتخرج من أية منطقة عليه.

(فآزره) أى أن النبات الأصلى يقوم بإمداد الشطء بالغذاء اللازم لنموه فقوى ذلك الشطء ودعم النبتة الأصلية من قاعدتها، كما يقال (آزرت) البناء (بالمد والقصر) أى قويت أسافله. وقد ثبت علميا أن الشطء عند خروجه من الأصل **(الأم)** فإنه يعتمد اعتمادا كليا فى تغذيته عليه حتى تتكون عليه ثلاث أوراق خضرية، وأربعة أو خمسة جذور فيبدأ فى الاعتماد فى تغذيته على ذاته.

(فاستغلظ) أى تحول من الدقة إلى الغلظة، وذلك بتقوية جدر خلاياه بإفراز كميات كبيرة من كل من السيليلوز واللجنين، وبظهور

عدد من العقد المغطاة بأغماد الأوراق. «... *فاستوى على سوقه* ...» أى فاستقام على أصوله؛ لأن (سوق) هنا جمع (ساق) وهذه المرحلة ـ مرحلة الاستواء على السوق ـ تأتى بعد مرحلة الاستغلاظ، حيث تبدأ الخلايا فى الانقسام كى تستطيل المنطقة بين عقدة والتى تليها وتعرف بالسلامية، وتظل كل سلامية تدفع بالتى تليها حتى يتم النمو فتستوى السنابل على السوق عندما تصل السوق إلى نهاية مراحل نموها.

أما فسائل النخل **(جمع فسيلة)** فهى نوعان: الأول منهما ينمو على ارتفاع معين من جذع النخلة، وليس له مجموع جذرى ويعرف فى العامية باسم **«الراكوب»**، والثانى ينمو من قاعدة النخلة، ويحتوى على جذور خاصة به، ويفصل عن النخلة لاستخدامه فى الإكثار من نوعها بزراعته فى مكان آخر.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

والآية القرآنية الكريمة التى نحن بصددها تشير إلى حقيقة علمية من حقائق علم النبات لم تعرف إلا مؤخرا، وهى حقيقة التكاثر فى بعض النباتات بالأشطاء، أى البراعم التى تنمو عند المنطقة الفاصلة بين الجذر والساق، كما يتم فى العديد من النباتات الاقتصادية الهامة مثل القمح والشعير والأرز والذرة الرفيعة، وقصب السكر، وغيرها من نباتات العائلة النجيلية التى تتميز بالأوراق الشريطية، والسيقان الدقيقة القائمة والمكونة من سلاميات متصلة ببعضها البعض. وبالزهور المركبة على هيئة نورات تنضج مكونة السنابل أو الداليات، كما تتميز بالجذور الليفية التى يحمل الكثير منها ريزومات عقدية، ويتكاثر أغلبها بالأشطاء التى تكثر من ثمارها؛ لأن العائلة النجيلية وهى من أكبر عائلات النبات، حيث تضم حوالى ٤٥٠ جنسا من أجناس النبات، وتحوى هذه الأجناس أكثر من سبعة آلاف نوع مختلف، ويمثل كل نوع من هذه الأنواع بلايين الأفراد؛ ولذلك تنتشر نباتات هذه العائلة على الأرض لتغطى مساحات هائلة منها، تفوق المساحات التى تغطيها أفراد أية عائلة نباتية أخرى، وتضم العائلة النجيلية أعشابا حولية أو معمرة، وتتميز بسيقان سلامية، نحيلة فى العادة كما هو الحال فى نبات النجيل؛ ولذلك وهبها الله (تعالى) القدرة على التكاثر بالأشطاء حتى يقوى

عودها على مقاومة هبات الريح، وعلى الانتصاب فوق قاعدتها، وعلى مضاعفة ثمراتها.

والأشطاء عبارة عن براعم تنمو عند المنطقة الفاصلة بين الجذر والساق، كما هو الحال فى نبات القمح الذى تتكون جذوره من مجموع أساسى خارج من البذرة النابتة، ومجموع عرضى يخرج من البراعم الجانبية، وكذلك الساق يتميز إلى ساق أساسى يمثل السويقة المندفعة من داخل البذرة النابتة بعد تمام نمو تلك السويقة، والعديد من السيقان العرضية التى تندفع من قاعدة الساق على هيئة عيدان قاعدية تخرج من البراعم الإبطية الموجودة عند العقد القاعدية المزدوجة، والنامية على قاعدة الساق الأساسى؛ ولذلك تمر النباتات التى تتكاثر بواسطة الأشطاء بمراحل الإنبات، وتكون البادرات، ثم مراحل خروج الأشطاء، ثم مراحل تكون الأزهار والثمار، التى تتضاعف أضعافا كثيرة بتكون الأشطاء والتى قد يصل عددها إلى أكثر من ثلاثين فى النبتة الواحدة.

وبذلك ينبت من الحبة الواحدة مجموعة من السيقان الإضافية **(الأشطاء)**، التى تحيط بالساق الأصلى مكونة حزمة مركبة من السيقان المتصلة ببعضها البعض فى مجموعة واحدة من الجذور الليفية، التى خرجت من حبة قمح واحدة عند إنباتها، أى من أصل واحد، وهذا الأصل الواحد عبارة عن بادرة واحدة خارجة من بذرة واحدة، ولها مجموع جذرى واحد، وسرعان ما تنمو الأشطاء حتى تصل إلى طول الساق الأصلية تقريبا، وتعطى سنابل مثلها، بحيث يكون لكل شطء سنبلته الخاصة به، وبذلك تنبت الحبة الواحدة من القمح مثلا عدة نباتات فى حزمة واحدة يحمل كل منها سنبلته أو سنابله. وسنبلة القمح سنبلة مركبة يحمل فيها المحور عدة سنابل أصغر (سنيبلات)، مرتبة فى تبادل على صفين متقابلين، وينتهى المحور عادة بسنيبلة طرفية. ويتكون فى كل سنيبلة حبتان إلى ثلاث حبات من القمح، وتحمل السنبلة فى المتوسط ١٥ إلى ٢٠ سنيبلة، وتخرج الأشطاء متلاحقة، واحدا تلو الآخر، ومن هنا كان التعبير هنا بالإفراد (أخرج شطأه)، وكان وصف التتابع بحرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب مع التراخى فقال الحق (تبارك وتعالى):

﴿... كَزَرْعٍ أَخْرَجَ شَطْـَٔهُۥ فَـَٔازَرَهُۥ فَٱسْتَغْلَظَ فَٱسْتَوَىٰ عَلَىٰ سُوقِهِۦ ...﴾

وبتكاثر الأشطاء فإن الساق الأصلى للنبات يحاط بعدد من السيقان الثانوية، (الأشطاء) التى تنمو حوله على هيئة حزمة من الأعواد القائمة تزيد من سمك النبتة الأساسية، وتغلظ قطرها، وتمكنها من الاستواء منتصبة فوق مجموعها الجذرى، فتزيد من تثبيتها فى مهب الريح بشغل مساحة أكبر من الوسط النامية فيه، وتضاعف من غلتها، وتبعد الأعشاب الضارة بالحيلولة دون نموها بالقرب من الساق الأساسية والمجموعة الجذرية. أما الفسائل **(مثل فسائل النخل)** فإنها تضعف الأم، وتقلل من العصارة الغذائية الواصلة إليها، خاصة الأنواع التى تنمو على ارتفاع من جذع النخلة، بالإضافة إلى أنها تصبح مأوى للآفات والحشرات المختلفة.

ويعجب القارئ للقرآن الكريم على هذه الدقة البالغة فى اختيار لفظة (شطء) فى الآية الكريمة التى نحن بصددها؛ وذلك لأن الأشطاء تختلف اختلافا كليا عن الفسائل، وعن غيرها من أنواع الخلفات النباتية الأخرى، ففى الوقت الذى لا تنفصل فيه الأشطاء عن نباتها الأصلى، تنفصل الفسائل وغيرها من أنواع الخلفات النباتية عن أصولها، كما يحدث فى حالة نخيل البلح. وقد أكدت البحوث فى علم النبات أن إخراج الأشطاء يحول دون سُبات النبتة الأم، والذى عادة ما يحدث أثناء تكوّن السنابل. والآية الكريمة جاءت فى وصف قوة الترابط بين هذا الرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم) وصحابته الكرام والتى تجسدت فى توادهم، وتعاطفهم، وتراحمهم، بدرجة لم يسبق لها مثيل فى علاقات الناس أفرادا وجماعات، فتشبههم بالأشطاء، حول الأصل يشد بعضه بعضا، ويتلقى الكل عن أصل واحد، ويتغذى من معين واحد، ولم تشبههم بالفسائل لاختلاف دورها اختلافا كليا عن دور الأشطاء، ففى الوقت الذى تتغذى فيه الأشطاء كلها مع الساق الأصلى من مجموع جذرى واحد لا تنفصل عنه أبدا وإلا ماتت، فإن الفسائل التى تنمو من قاعدة النخلة تنفصل عن أصولها بإنتاج جذور جانبية عرضية لا تلبث أن تنمو لتصبح مصدرا أساسيا لتغذية الفسيلة التى تستقل فورا عن أصلها، وتغدو صالحة للنقل بعيدا عنها لتبدأ حياة مستقلة تماما عن الأصل الذى جاءت معه.

وورود التشبيه بالزرع الذى أخرج شطأه فآزره فاستغلظ فاستوى على سوقه فى

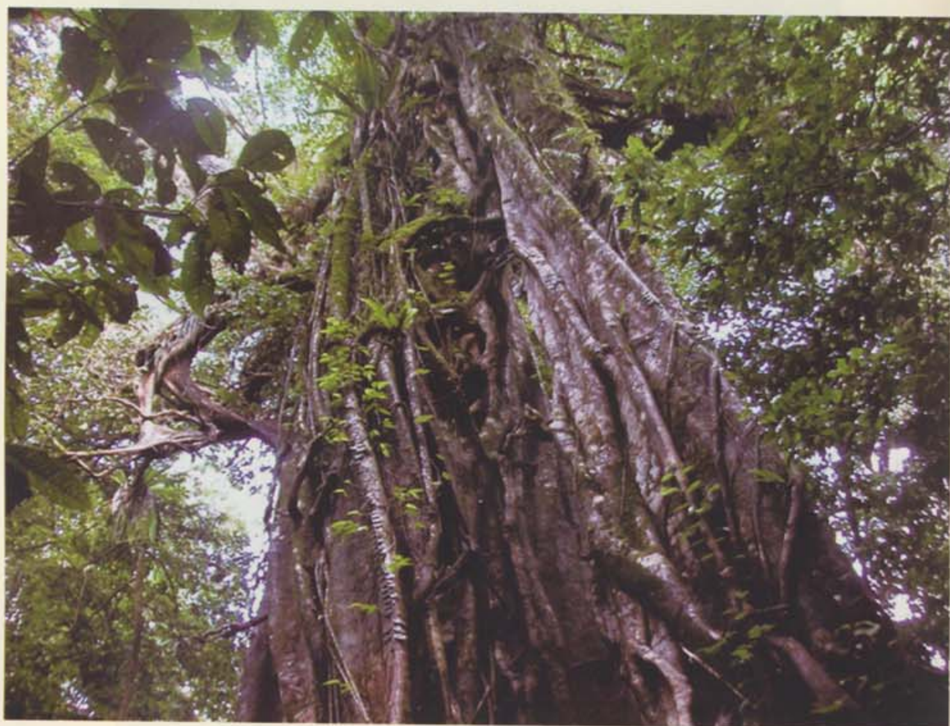
مقام وصف موقف الصحابة الكرام من رسول الله (صلى الله عليه وسلم) من الالتفاف والحب والوفاء والولاء، والتأييد، والفداء له، مع الانطلاق من منبع واحد؛ لما يجزم بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إدراك للفرق بين الشطء والفرع والفسيلة من قبل أربعة عشر قرنا، ولا من قبل قرن واحد من الزمان.















(٥٠) سورة ق

من الإشارات الكونية في سورة ق

(١) إن تحلل الجسد الميت ينتهى إلى تراب الأرض فيما عدا عجب الذنَب الذى منه خلق، وفيه يعاد تركيبه كما أخبر بذلك المصطفى (صلى الله عليه وسلم) ودلت عليه الآية الرابعة من سورة ق، وأكدته البحوث العلمية.

(٢) إن السماء بناء محكم، مزدان بالنجوم. ولا وجود للفراغ الخالى من صور المادة والطاقة فيها، وما لها من فروج.

(٣) إن الأرض كروية الشكل؛ لأنها ممدودة بلا نهاية، والمد بلا نهاية هو قمة التكور.

(٤) إن تكوّن الجبال عملية لاحقة لخلق الأرض، وهى رواسى مثبتة لها فى دورانها وجريها، كما أنها مثبتة لأغلفتها الصخرية حتى لا تميد ولا تضطرب.

(٥) إن كل شىء فى الوجود قد خلقه الله (تعالى) فى زوجية واضحة حتى يبقى ربنا (تبارك وتعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، والدراسات العلمية تؤكد الزوجية فى جميع المخلوقات.

(٦) إن الله (تعالى) هو الذى يحكم دورة الماء حول الأرض بعلمه وقدرته وحكمته، وينزله من السماء ماء مباركا لشدة طهارته، وبنزوله على الأرض فإن الله (تعالى) يحيى به مواتها وينبت فيها جنات وحب الحصيد، ويشبه الله (تعالى) إخراج الأموات من قبورهم فى يوم البعث بإخراج النبات من الأرض بعد إنزال ماء المطر عليها، مما يؤكد حتمية البعث وضرورته.

(٧) وصف النخل بأنها باسقات ، وأن طلعها نضيد.

(٨) إقرار حقيقة أن الإنسان مخلوق خلقه الله (تعالى)، وهو (سبحانه) خالق كل شيء، وأن الموت حق على جميع المخلوقين، وأن الله (تعالى) هو الذى يحيى ويميت، وأن الخلق الأول يشهد لله الخالق بالقدرة على البعث.

(٩) إقرار حقيقة أن خلق السماوات والأرض قد تم عبر ست مراحل متتالية، يحاول العلم الكسبى استقراءها اليوم.

(١٠) وصف انفتاح الأرض لإخراج المدفون فيها من أجداث يوم البعث بالتشقق، وهى عملية مختلفة تماما عن عملية التصدع، التى أشار إليها القرآن الكريم فى مقام آخر، وفى ذلك من الدقة العلمية ما فيه.

﴿ قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنقُصُ ٱلْأَرْضُ مِنْهُمْ ۖ وَعِندَنَا

كِتَٰبٌ حَفِيظٌۢ ﴾

[ق: ٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من دلالات هذه الآية الكريمة أن أجساد الأموات بعد تحللها فى قبورها، إلى مكوناتها الأساسية من الماء وتراب الأرض، يبقى منها شىء مهم؛ ولذلك عبرت الآية الكريمة عن الماء والتراب بتعبير « *... ما تنقص الأرض منهم ...* »، كأن الأصل ما يتبقى منهم بعد فقدان ذلك. وقد أوضحت أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم): «ما يتبقى من الميت بعد تحلل جسده، وهى عظمة مثل حبة الخردل منها خلق، ومنها يركب يوم البعث»، مما يوحى بأنها أهم ما فى جسد الإنسان من مكونات.

أولا: عجب الذنب فى الحيوان

فى محاولة لدراسة التطور الجنينى للبرمائيات لاحظ الألمانى «هانز سبيمان ـ **Hans Spemann**» ومجموعته البحثية فى مطلع الثلاثينيات من القرن الميلادى العشرين، أنه بمجرد إخصاب النطفة الأنثوية (**البييضة**) تبدأ النطفة الأمشاج (**المختلطة**) فى الانقسام عدة مرات حتى تتحول إلى قرص مكون من طبقتين من الخلايا: «**فوقية ـ Epiplast**»، و«**تحتية ـ Hypoplast**». وهذا القرص لا يظهر عليه أى قدر من التمايز حتى يبدأ خيط دقيق فى الظهور على طبقته الفوقية سماه باسم «**الخيط الأولى ـ The Primary Streak**» أو «**الابتدائى ـ Primitive**».

وهذا الخيط الأولى له عقدة فى نهايته سماها باسم **«العقدة الأولية أو الابتدائية ـ The Primary or the Primitive Knot »**.

وقد لاحظت المجموعة البحثية أن هذا الخيط الأولى يبدأ فى تنظيم عملية إنشاء جميع أعضاء الجنين وأجهزته، وذلك عن طريق تحرك عدد من خلايا الطبقة الفوقية فى اتجاه الخيط الأولى الذى تنغرس فيه فتتشكل حسب الوظيفة المحددة لها، ثم توجه إلى موضع كل منها فى جسم الجنين حتى يكتمل تشكيله.

وأول ما يتخلق فى هذه العملية هو الخلايا العصبية التى ينبنى منها الجهاز العصبى للجنين، وذلك بمرور عدد من خلايا الطبقة الفوقية عبر العقدة الأولية. وبعد تمام تخلق جميع أجهزة جسم الجنين لاحظ سبيمان ومعاونوه أن هذا الشريط الأولى ينسحب ليختزن فى نهاية العمود الفقرى.

وقد ذهل «سبيمان» ومعاونوه من تخلق جميع أجهزة جسم الجنين من خلال دخول الخلايا الأولية عبر الخيط الابتدائى وعقدته، واللذين أطلقوا عليهما اسم «المنظم الأول ـ The Primary Organizer» وفى محاولة لدراسة طبيعة ذلك المنظم الأول واستجلاء شىء من أسراره، قامت المجموعة الدراسية بقطعه وزرعه فى جنين آخر فنما على محور غير محور الجنين المضيف.

وفى سنة ١٩٣١م قام **«سبيمان»** ومعاونوه بمحاولة لسحق هذا الشريط الأول، ثم قام بزرعه فى أحد أجنة البرمائيات فنما على محور آخر على هيئة جنين غير الجنين المضيف، مما يشير إلى أن الشريط الأولى لم يتأثر بمحاولة سحقه.

وفى سنة ١٩٣٢م قام **«سبيمان»** ومعاونوه بغلى هذا المنظم الأول، ثم قام بزرعه فى جنين آخر فنما نموا مستقلا مما يؤكد عدم تأثره بالغلى.

وفى سنة ١٩٣٥م مُنح **«سبيمان»** جائزة نوبل فى العلوم الحياتية تقديرا لاكتشافه المنظم الأول، وإثبات دوره فى تخلق جميع أنسجة الجنين وأعضائه وأجهزته، وبأنه لا يبلى أبدا، فأثبت بذلك دقة أحاديث عجب الذنب التى نطق بها خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) من قبل أكثر من ثلاثة عشر قرنا.

وبعد ذلك بأكثر من سبعين عاما، قام الأخ الدكتور «**عثمان جيلان**» فى رمضان من سنة ١٤٢٤هـ **٢٠٠٣م** بحرق الفقرتين الأخيرتين من خمسة من عصاعص الأغنام بواسطة مسدس غاز لمدة عشر دقائق حتى تفحمت تفحما كاملا، ثم بفحصها بواسطة عدد من أساتذة علم الأنسجة فى جامعة صنعاء ثبت أن خلايا عظمة العصعص لم تأثر بالإحراق على الإطلاق، وإن احترقت جميع العضلات والأنسجة الدهنية المحيطة بها وخلايا النخاع الموجودة بداخلها.

ثانيا: عجب الذنب فى الإنسان

بتطبيق ملاحظات «سبيمان» ومدرسته فى مجال دراسة الجنين البشرى اتضح لعلماء الأجنة من أمثال «كيث مور ومدرسته Keith L. Moore (1993): The Developing Human, 3rd Edition, W.B. Saunders Co» عدد من الحقائق التى يمكن إيجازها فيما يلى:

(١) تتكون «**النطفة الأمشاج ـ Fertilized Ovum**» بمجرد إخصاب النطفة الأنثوية (البييضة) بواسطة النطفة الذكرية.

(٢) تبدأ النطفة الأمشاج فى الانقسام إلى خلايا تعرف باسم «**القسيمات الأرومية ـ Blastomeres**»، فتتحول بعد أربعة أيام إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم «**التويتة ـ Morula**» على هيئة كرة مجوفة لا يزيد قطرها على ربع المليمتر تعرف باسم «**الكرة الأرومية ـ Blastula**»، وتستغرق هذه المرحلة قرابة الأسبوع الأول من عمر الجنين. وفى الليلة الخامسة تنشطر التويتة إلى نصفين مكونة ما يعرف باسم «**الكيسة الأرومية ـ Blastocyst**».

(٣) فى حدود الليلة السابعة تبدأ الكيسة الأرومية فى الانغراس بجدار الرحم بواسطة عدد من الخلايا الرابطة التى تنشأ منها، فتتعلق بواسطتها وبواسطة عدد من الخملات الدقيقة فى جدار الرحم متحولة إلى «**طور العلقة**» الذى يستمر لمدة الأسبوعين الثانى والثالث من عمر الجنين، على هيئة كتلة ضئيلة جدا من اللحم عالقة بجدار الرحم ومحاطة بالدم المتخثر (**المتجلط**)، ومن هنا فإن الوصف القرآنى (**علقة**) هو أبلغ وصف لهذه المرحلة.

وفى حوالى الليلة الخامسة عشرة من تاريخ الإخصاب تبدأ حزمة من خلايا الطبقة العليا للعلقة فى الترتيب على هيئة خط طولى يعرف باسم **«الشريط الابتدائى»** أو الأولى الذى تتضخم نهايته الأمامية على هيئة تعرف باسم العقدة الأولية أو الابتدائية. وفى الوقت نفسه يظهر على الشريط الأولى انخفاض ضيق يستمر إلى حفرة فى العقدة الابتدائية تعرف باسم **«الحفرة الابتدائية ـ The Primitive Pit»**. وفى الليلة السادسة عشرة تبدأ الطبقة الوسطى من الخلايا فى التكون بين الطبقتين العلوية (الخارجية) والسفلية (الداخلية).

(٤) فى حدود الليلة الحادية والعشرين تقريبا، تتكثف الطبقة المتوسطة حول محور الجنين مشكّلة **«الكتل البدنية ـ Somites»** التى يبدأ ظهور أول زوج منها فى الجهة العليا من الجنين (أى جهة الرأس) فتتحول العلقة إلى مرحلة **«المضغة»** التى لا يكاد طولها يتعدى ٢.٥ مليمتر. ثم يتوالى ظهور الكتل البدنية فى أزواج على جانبى محور الجنين حتى يصل عددها إلى ما بين ٤٢ و٤٥ زوجا، فيصبح الجنين على هيئة قطعة اللحم الصغيرة التى مضغتها الأسنان ولاكتها ثم لفظتها، ومن هنا كانت دقة التعبير القرآنى **(مضغة)**.

ويستمر طور المضغة إلى نهاية الأسبوع الرابع تقريبا، أى فى حدود الليلة الثامنة والعشرين إلى الثلاثين من عمر الجنين.

ويصاحب ظهور الكتل البدنية ظهور الأقواس البلعومية على هيئة خمسة أزواج من الشقوق، والميازيب التى تتكون فى الطبقة الخارجية من جسم الجنين تحت قمة الرأس مباشرة.

(٥) فى الفترة من الأسبوع الخامس إلى الثامن من عمر الجنين تتكون العظام، ثم يكسوها اللحم (العضلات والجلد)، وذلك بتحول الكتل البدنية إلى جزءين متمايزين على النحو التالى:

(أ) جزء أمامى يعرف باسم كتلة «الهيكل العظمى ـ Sclerotome»: ومنها تتكون عظام كل من الفقرات والأضلاع، والأطراف العلوية والسفلية وقاعدة الجمجمة.

أما عظام الوجه والفكين وعظام الأذن الوسطى فإنها تتخلق من القوس البلعومى الأول، ويتكون **«العظم اللامى ـ Hyoid Bone»**، من القوس البلعومى الثانى. أما قحفة الجمجمة فتتكون من خلايا الطبقة الوسطى المتكثفة فى قمة الرأس، والتى تتحول مباشرة من أغشية إلى عظام دون المرور بمرحلة الغضاريف.

(ب) جزء خلفى وظهرى يعرف باسم «الكتلة العضلية / الجلدية» «الآدمية ـ Dermomyotome» : وينقسم إلى قسمين أكبرهما عضلى يشكل معظم عضلات الجسم، والآخر جلدى **(آدمى)** يشكل الجلد وما تحته من أنسجة.

وفى خلال هذه المرحلة يتم كل من عمليات التصوير والتسوية والتعديل، وهى عمليات تستمر حتى الميلاد، ومن بعد الميلاد حتى الوفاة.

وتنفخ الروح فى الجنين بنهاية الأسبوع السادس كما أخبر المصطفى (صلى الله عليه وسلم) ومن عمليات التسوية والتعديل نمو الأعضاء والأطراف، والأطراف تبدأ على هيئة براعم صغيرة جدا، تتكون من تكثف خلايا الطبقة المتوسطة للجنين، وتتغطى بالجلد من الطبقة الخارجية.

كذلك تتكون الأحشاء من القلب وملحقاته، والجهاز العصبى بأكمله، والجهاز الهضمى، والجهاز البولى / التناسلى، وغيرها فى مراحل متتابعة، ومحكمة، ودقيقة من التسوية والتعديل.

ولا يمكن أن تتم عمليات التسوية والتعديل إلا بعد وضع الأسس، وأسس تخلق جميع أعضاء الجنين تتكون فى الفترة ما بين الأسبوعين الرابع والثامن من عمره، وهى أشد الفترات حساسية وحرجا فى عمره.

وفى المراحل الأولى من عمليات التصوير والتسوية والتعديل يتم اعتدال ملحوظ فى تقوس الجسم، وبدء تكون الوجه، وتحديد منطقة العنق، وظهور الأقواس البلعومية على جانبيها، وتحديد كل من العينين والأذنين والأنف، وبدء ظهور براعم الأطراف العليا ثم السفلى، وتكون الحبل السرى من استطالة العنق الواصل بين الجنين وأمه، وظهور الغدد التناسلية، وإن لم تتمايز إلا بنهاية الأسبوع الثامن، حين تكون الأعضاء

الداخلية كلها قد اتخذت مواضعها، وإن بدت بهيئة أولية، وبنهاية الأسبوع الثامن ينتهى دور «الجنين ـ Embryo»، ويبدأ دور «الحميل ـ Fetus» الذى ينتهى بالميلاد.

ثالثا: دور عجب الذنب فى عملية التخلق للأعضاء

تتميز خلايا الطبقة الوسطى للجنين ـ والتى ينتجها الشريط الأولى ـ بالقدرة الفائقة على الانقسام السريع، وعلى التنوع والتخصص، وعلى الهجرة لتكوين مختلف أنواع الخلايا والأنسجة المتخصصة، والأعضاء والأجهزة المحددة. ومن صور تنوع هذه الخلايا تحركها من العقدة الأولية للجنين من أجل تكوين بدايات الحبل الظهرى، الذى ينشأ عنه الجهاز العصبى بتفرعاته المتعددة.

ويستمر الشريط الابتدائى فى تكوين الخلايا الوسطية فى جسم الجنين بنشاط واضح حتى نهاية الأسبوع الرابع من تاريخ الإخصاب، ثم يبدأ فى التباطؤ التدريجى فى إنتاج تلك الخلايا، ثم فى الانكماش السريع فى الحجم حتى يتضاءل إلى حجم لا يكاد يدرك، ثم فى الانسحاب التدريجى إلى منطقة العجز **(العصعص)** من الجنين (The Sacrococcygeal Region of the Embryo).

ويدرك علماء الأجنة اليوم أن خلايا الشريط الأولى قد وهبها الخالق (سبحانه وتعالى) قدرات فائقة على عملية تخليق الخلايا المتخصصة؛ ولذلك تعرف باسم **«خلايا الشريط الأولى ذات القدرات المتعددة ـ Pleuropotent Primitive Streakcells»**.

ويتضح تميز هذه الخلايا وحساسيتها الفائقة من نموها السريع على هيئة أعداد من الأورام **«المسخية ـ Teratoma»** المحتوية على أنسجة أو حتى أعضاء مختلفة إذا تعرضت لبعض المؤثرات مثل الإشعاع، ويشير ذلك إلى قدرة خلايا عجب الذَنَب على تكوين جميع أنسجة الجسم وأعضائه أثناء عملية تخلقه، وإلى قدرتها على الإنبات بإذن الله (تعالى) يوم البعث بإنزال ماء خاص من السماء كما جاء فى حديث المصطفى (صلى الله عليه وسلم) الذى قال فيه: **«... ثم ينزل الله من السماء ماء فينبتون كما ينبت البقل، ليس من الإنسان شىء إلا يبلى إلا عظما واحدا وهو عجب الذنب، ومنه يركب الخلق يوم القيامة»**. وقد ثبت أنه لا يبلى، كما ثبت أن الخلق يركب منه فى مرحلة الجنين.

من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن أهم ما يبقى من الميت بعد صعود روحه إلى بارئها، هو عجب ذنبه الذى لا يبلى أبدا، بينما يتحلل الجسد إلى عناصره الأولى: الماء وتراب الأرض، وتبقى هذه الفضلة العجيبة **(عجب الذنب)** لينبت منها كل مخلوق، كما تنبت البقلة من حبتها؛ ولذلك قال تعالى:

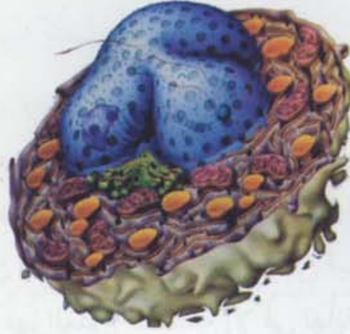
﴿ قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنقُصُ ٱلْأَرْضُ مِنْهُمْ ۖ وَعِندَنَا كِتَـٰبٌ حَفِيظٌۢ ﴾ [ق: ٤].

بمعنى أن سر الإنسان كله فى عجب ذنبه، وما زاد على ذلك من نماء جسدى باستخدام ماء الأرض وعناصرها يعود إلى حيث أتى، ويبقى الجوهر المادى فى الإنسان وهو هذه العظمة المتناهية الضآلة فى الحجم حتى لكأنها حبة خردل، ولكنها لا تبلى أبدا، والتى سماها خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) من قبل ألف وأربعمائة سنة باسم «عجب الذنَب» ولم تعرفها العلوم المكتسبة إلا فى نهاية الثلث الأول من القرن العشرين، وأخبر (عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم) بأن الإنسان يتركب منها، ثم يعاد بعثه منها، وهى حقائق لا يعرفها إلا نبى موصول بالوحى، ومعلم من قِبَل خالق السماوات والأرض.

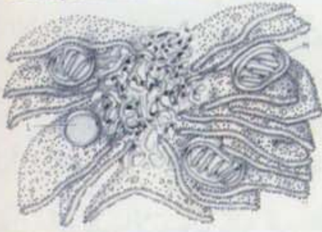
The Cell

Membrane View:



صورة لغشاء الخلايا الحية

Endoplasmic Reticulum



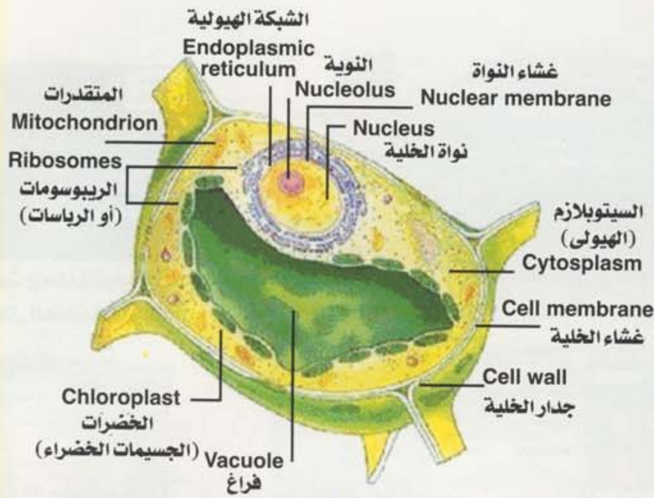
رسم تخطيطى للمحتويات الداخلية لبلازما الخلية الحية

Biomembrane

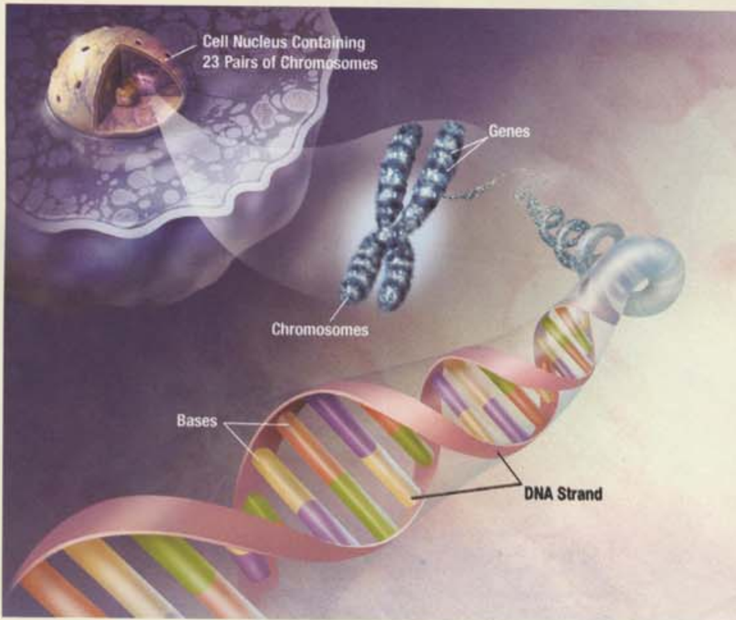


شكل يوضح الغشاء الحى للخلية الإنسانية والحيوانية

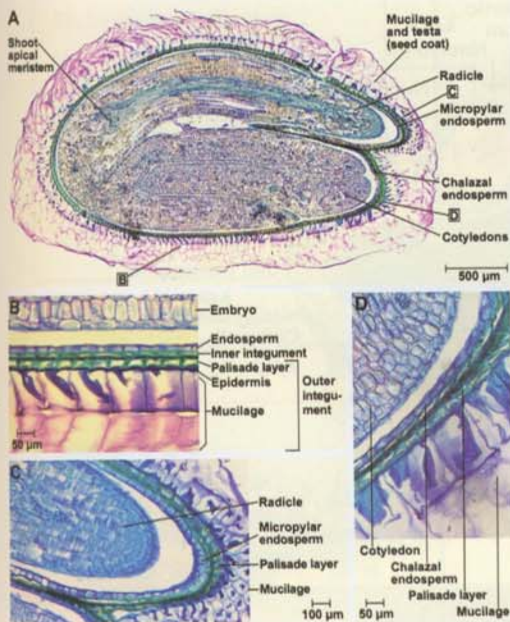




رسم تخطيطى لبناء الخلية الحية للنبات



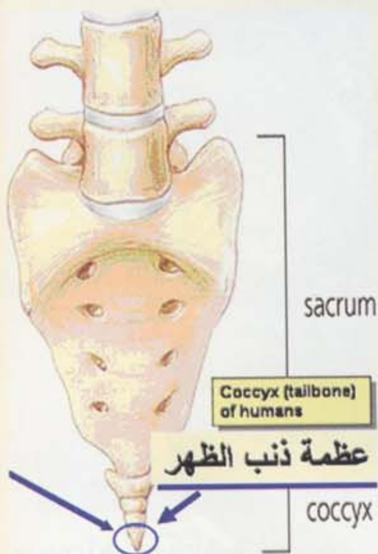
رسومات تخطيطية للخلية البشرية وفى نواتها ٢٣ زوجا من الصبغيات الحاملة للمورثات، يخرج منها أحد هذه الصبغيات مكبرا، ويخرج من الصبغى الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين الذى تكتب به الشفرة الوراثية وهو مكون من عدد من القواعد النيتروجينية المستندة إلى جدارين من جزيئات السكر والفوسفات





تفاعل بذرة النبات وعظمة نهاية العمود الفقرى مع مجال الجاذبية الأرضية

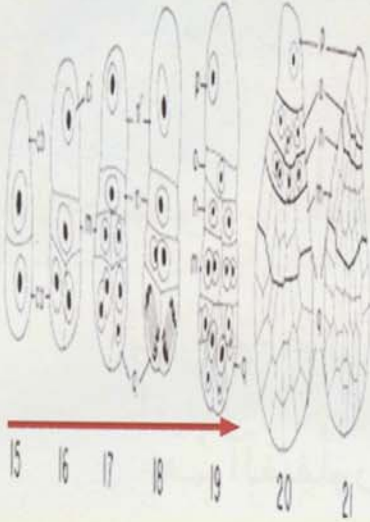


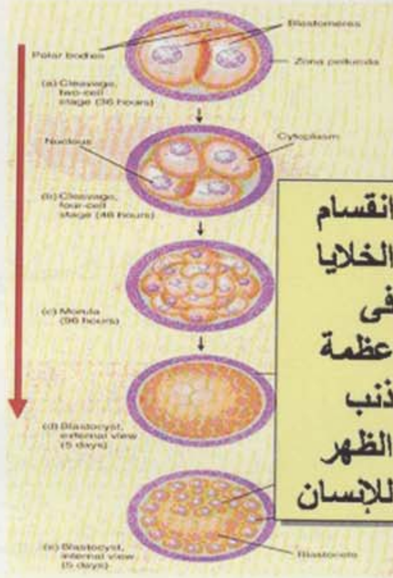




صورة لورم فى منطقة الذنب

انقسام الخلايا فى بذرة النبات





انقسام الخلايا فى عظمة ذنب الظهر للإنسان

تركيب خلية النبات



﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُوْلَـٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَـٰمِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُوْلَـٰٓئِكَ
هُمُ ٱلْغَـٰفِلُونَ﴾

[الأعراف: ١٧٩]



﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾

[ق : ٦]

سوف يأتى الحديث عن كل من بناء السماء وزينتها فى العديد من المواضع الأخرى فى هذا الكتاب، ولا أرى داعيا لتكرار ذلك هنا، وعليه فإن الهدف هنا يتركز حول إثبات تماسك السماء، ونفى كل صورة من صور الخلل أو الاضطراب فيها، والتى عبر عنها القرآن الكريم بقول الحق (تبارك وتعالى): «... وما لها من فروج».

هل يمكن للآية الكريمة أن تحمل معنى وجود فروج فى السماء؟

أجمع المفسرون على أن الحرف (ما) فى قول الحق (تبارك وتعالى) «... وما لها من فروج» هو حرف نفى ينفى وجود فروج بالسماء تنبئ بضعف أو خلل فى بنائها، ولكن انطلاقا من وجود مناطق مظلمة إظلاما تاما فى السماء الدنيا نظرا لخلوها من النجوم وتجمعاتها، سماها علماء الفلك مجازا بالفراغات أو الفجوات؛ نسبة إلى خلوها من الأجرام المضيئة، اندفع نفر قليل من علماء المسلمين إلى الاقتراح بأن (ما) فى هذه الآية الكريمة قد تكون اسما موصولا بمعنى (التى) وليست (ما) النافية، وذلك فى محاولة لإثبات وجود فروج فى السماء، وتصوروا أن هذا الاستنتاج يجعل الآية كلها تقرأ فى الصيغة التعجبية الاستفهامية التى بدأت بها الآية بمعنى: أفلم ينظروا إلى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها؟ وأفلم ينظروا ما للسماء من فروج؟

وهذا الاستنتاج مخالف لنصوص القرآن الكريم التى تجمع على

غير ذلك ، وعلى أن انفراج السماء وانفطارها وانشقاقها هو من علامات الآخرة ، ولا وجود لها فى سماء الدنيا كما سبق أن أشرنا ، ليس هذا فقط ، بل إن الدراسات الفلكية والفيزيائية تنفى إمكانية وجود فراغات فى الجزء المدرك من الكون ، وذلك للأسباب التالية :

أولا : المناطق المظلمة من الكون المدرك لا تعنى وجود فراغات فيه

فى أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات من القرن العشرين ، قام عدد من الفلكيين بعملية مسح للجزء المدرك من السماء لعمل خرائط جديدة له ثلاثية الأبعاد ، وفى أثناء ذلك لاحظوا وجود العديد من المناطق المظلمة التى لا تحتوى على نجوم مضيئة بين المجرات ، وسموها مجازا بـ« **الفجوات** » أو « **الفقاعات** » وانطلقوا من ذلك إلى الاستنتاج بأن الكون المدرك يشبه قطعة الإسفنج المليئة بالفجوات ، وتمثل المجرات فيها خيوط الإسفنج المنسوجة بإحكام حول تلك الفجوات ، واعتبروا تلك الفجوات خيوطا كونية عملاقة .

ولما كانت فجوات الإسفنج ليست فراغا لامتلائها بالهواء أو بالماء ، فإن المناطق المظلمة بالكون المدرك ليست فراغا لامتلائها بالدخان الكونى ، وبمختلف صور الأشعة الكونية ، بل قد يكون فيها من صور المادة والأجرام الخفية ما يفوق كتل المجرات المحيطة بها مجتمعة ، ويعتقد عدد من الفلكيين المعاصرين أن هذه المناطق المظلمة تتكون أساسا من المواد الداكنة الباردة ، التى تمثل الكتلة المفقودة فى الكون المدرك ، وقد تحتوى على أعداد من النجوم الخانسة ذات الكثافات الفائقة والمعروفة باسم « الثقوب السوداء » ، وأن هذه المادة الداكنة الخفية والنجوم الخانسة ـ التى أمكن إدراكها بطرق غير مباشرة ـ أمكن حساب كتلتها بما يزيد على تسعين بالمائة من كتلة الجزء المدرك من الكون.

ففى سنة ١٩٨١م اكتشف عدد من الفلكيين تلك المناطق المظلمة من الكون المدرك فى كوكبة العواء أو كوكبة راعى الشتاء التى تقع فى نصف الكرة الشمالى ، وظنوها فراغات هائلة أو فقاعات عظيمة ، ثم تبين لهم بعد ذلك أن أمثال تلك المناطق المظلمة منتشرة فى مختلف أرجاء الكون المنظور ، حتى فى داخل مجرتنا ، وأنها من أساسيات النظام الكونى ، ومن أسرار بنائه ، وأن لها دورا مهما فى تماسك ذلك البناء.

وفى سنة ١٩٨٩م تم اكتشاف ما يسمى باسم **«الحائط العظيم»** وهو عبارة عن حشد هائل من تجمعات المجرات يبلغ طوله نحو مائتين وخمسين مليونا من السنين الضوئية، وعرضه نحو مائتى مليون من السنين الضوئية، وسمكه نحو خمسة عشر مليونا من السنين الضوئية، وقد اكتشف الفلكيون فى داخل هذا الحائط العظيم العديد من المناطق المظلمة الشاسعة الأبعاد، التى تفصل بين كل من المجرات والتجمعات المجرية بمختلف مستوياتها، وتبدو هذه المناطق المظلمة وكأنها مناطق جذب فائقة الشدة، ومرتبة ترتيبا دقيقا وبأشكال هندسية محددة، وتتوزع المجرات حولها، وكأنها خلايا عظيمة البناء متصلة بشكل هندسى بديع حول المناطق المظلمة التى يبدو أنها مشدودة إلى مراكز تلك المناطق بقوى فائقة للغاية إلى ما قد أشير إليه آنفا باسم **«المادة الداكنة»**، التى يراها البعض أربطة كونية فائقة على هيئة جسيمات فائقة الكتلة لم يمكن اكتشافها بعد، أو على هيئة قوة كهرومغناطيسية ذات موجات غير معروفة تؤثر فى المادة التى تنتشر حولها، وقد تكون ناتجة عن الحركة الدورانية الشديدة فى كل أجرام السماء.

وهذه الكتل المظلمة أو الفقاعات الدخانية الضخمة ـ التى لا تحوى أية أجرام منظورة ـ قد تضم بجوار المادة الداكنة والأجرام غير المنظورة أعدادا هائلة من الجسيمات المادية والإشعاعات الكونية، وربما بعض الغازات المتأينة المعروفة باسم «البلازما» ويبدو أنها من أسرار بناء السماء، ومن ضرورات قيامها واتزانها، ومن لوازم انتشار كل من المادة والطاقة فى مختلف أرجائها، وأن لها دورا مهما فى بناء التجمعات المجرية العظمى يفوق دور تجاذب المجرات فيما بينها، ويعتقد بأن هذه الفقاعات الدخانية قد تكونت عقب عملية **«الانفجار العظيم»** بعد فترة من الزمن كافية لتجمع اللبنات الأولية للمادة الناشئة عن ذلك الانفجار على هيئة ذرات، ويعتقد كذلك بأن المجرات قد تكونت بتكدس عدد من تلك الفقاعات الدخانية على ذاتها بفعل الجاذبية، كما يعتقد بأن تفكك المجرات فى مراحلها النهائية قد يؤدى إلى تكون مثل هذه الفقاعات الدخانية، ويمكن بذلك أن يفسر نشأة أشباه النجوم التى تنتشر اليوم على أطراف الجزء المدرك من الكون. ففى يناير سنة ١٩٨٨م تم اكتشاف شبيه نجم على مسافة تقدر بنحو ١٦٨٥٠ سنة ضوئية منا، وفى أغسطس من السنة نفسها تم اكتشاف مجرة راديوية تبعد عنا خمسة عشر بليونا من السنين الضوئية، وفى نهاية سنة ١٩٨٩م تم اكتشاف شبيه

نجم يبعد عنا بمسافة ١٧٤٠٠ مليون سنة ضوئية، ويعتبر بعده أقصى حد وصل إليه علماء الفلك فى الجزء المدرك من الكون الذى يتسع باستمرار.

ثانيا: اتساع الكون ينفى وجود فراغات فيه

ثبت لنا فى مطلع القرن العشرين أن كوننا دائم الاتساع، وأن هذا الاتساع ناشئ عن تباعد المجرات عنا وعن بعضها البعض، وبهذا التباعد تتخلق المادة والطاقة من حيث لا يدرك العلماء؛ لأن كلا من المكان والزمان والمادة والطاقة قد تم خلقه بعملية الانفجار العظيم، ويتجدد خلقه بتمدد الكون واتساعه، فلا يوجد مكان بغير زمان، ولا زمان بغير مكان، ولا يوجد مكان وزمان بغير مادة وطاقة. ويؤدى تباعد المجرات إلى اتساع أفق الكون بالنسبة لموقعنا منه، ونحن لا نستطيع أن نرى من هذا الموقع ما وراء الأفق، ومن المفروض أنه باتساع الكون وتباعد الأفق الكونى عنا فى كل لحظة أنه يمكن لنا أن نرى أجراما سماوية جديدة على حافة ذلك الأفق باستمرار، وأن تختفى عن رؤيتنا أجرام قديمة وتخرج عن مجال رؤيتنا، ولكن أجهزتنا الفلكية الحالية لا تتيح لنا التحقق من ذلك على الرغم من تطورها المذهل؛ وذلك لأن أفق الكون يبتعد عنا بتمدده بسرعات تقترب أحيانا من سرعة الضوء (نحو ٩٢٪ من سرعة الضوء)، وعلى الرغم من ذلك فإنه انطلاقا من وحدة البناء فى الجزء المدرك لنا من السماء، فإننا نعتقد بأن القوانين الحاكمة للكون واحدة وسارية فى كل أجزائه، على الرغم من أن النقطة التى بدأت منها عملية الانفجار العظيم لم يتم تحديد موقعها بعد، وهى بالتأكيد أبعد بكثير من الحافة المدركة للجزء المرئى من السماء، الذى يقدر قطره بنحو ١٩ ـ٢٣ بليون سنة ضوئية.

ثالثا: المادة المضادة فى الكون تنفى وجود فراغات فيه

فى سنة ١٩٢٤م أثبت العالم الفرنسى «دى بروجلى» أن الإليكترون يتصرف أحيانا فى ظروف معينة على أنه موجة إشعاعية غير مادية، وما ينطبق على الإليكترون ينطبق على أى لبنة أخرى من اللبنات الأولية للمادة.

وفى سنة ١٩٢٥م وضع كل من **«هايسنبرج»** الألمانى و**«شرودنجر»** النمساوى منفردين القواعد الأساسية لميكانيكا الكم وللميكانيكا الموجية، وكلاهما يبحث فى الأسباب

التى تؤدى بالكم الضوئى أو الفوتون لأن يتصرف أحيانا على هيئة جسيم مادى وأحيانا أخرى على هيئة موجة إشعاعية ، وفى السنة نفسها (١٩٢٥م) أعلن **«باولى»** مبدأ الاستبعاد الذى يؤكد أن زوجين من الإليكترونات داخل الذرة الواحدة لا يمكن أن يكون لهما العدد الكمى نفسه ، وبالتالى لا يمكن أن يكون لهما المدار نفسه حول النواة ، والسرعة نفسها ، وينطبق هذا القانون فقط على الجسيمات الأساسية التى تدخل فى تركيب الذرة.

وفى سنة ١٩٣١م أعلن **«ديراك»** النظرية المتناسبة للإليكترون التى أشار فيها إلى وجود إليكترون بشحنة وطاقة مختلفتين تم اكتشافه بعد ذلك بسنة واحدة (١٩٣٢م) فى الأشعة الكونية بواسطة **«كارل أندرسون»** ، وسمى باسم **«البوزيترون»** ، وتسلسل بعد ذلك اكتشاف نقائض لباقى الجسيمات الأولية للمادة من مثل نقيض البروتون ، واعتبرت نقائض المادة فى مواجهة المادة حقيقة من حقائق كوننا المدرك ، حيث ثبت أن لكل جسيم مادى نقيضه ، أى جسيما يماثله تماما فى الكتلة والحجم والسرعة ولكن له شحنة مضادة ويدور بطريقة معاكسة ، وثبت أنه إذا التقى الضدان فإنهما يفنيان فناء تاما.

وقد تساءل العلماء عن كيفية بقاء عالمنا المادى مع وجود كل من المادة وأضدادها ، وكلاهما يفنى بلقاء الآخر ، وقد فسر ذلك بأن كلا من المادة والمادة المضادة قد تجمع على ذاته لتكوين تجمعات سماوية خاصة به ، بمعنى وجود عوالم من المادة المضادة مغايرة لعالمنا المادى لا نراها ولا نعلم عنها شيئا ، وهذا وحده غير كاف لإثبات وجود فراغات فى السماء.

رابعا: مراحل خلق الكون المدرك تنفى وجود أية فراغات فى السماء

تؤكد الدراسات الفيزيائية والفلكية أنه نتيجة لواقعة الانفجار العظيم **(أو فتق الرتق)** تم خلق كل من المكان والزمان والمادة والطاقة فى فترة تقدر بحوالى $١٠^{١٥}$ ثوان (أى ألف مليون مليون ثانية أى حوالى الثلاثين مليون سنة تقريبا بعد الانفجار العظيم) مر فيها الكون بمراحل يتصورها علماء الفيزياء الفلكية على النحو التالى :

(١) عصر الكواركات والجليونات

وتقدر له الومضة من $١٠^{-٤٣}$ ثوان إلى $١٠^{-٣٢}$ ثوان وتتميز بحالات كثيفة للمادة

وأضدادها، وإن كانت نسبة الكواركات تفوق أضدادها، كما تميزت بالتضخم والتوسع الانفجاريين، وبانفصال كل من قوة الجاذبية والقوة النووية الشديدة كقوتين متميزتين.

(٢) عصر اللبتونات

ويقدر له الومضة من $١٠^{-٣٢}$ ثوان إلى $١٠^{-٦}$ ثوان بعد «الانفجار العظيم»، وفيها تمايزت اللبتونات من الكواركات وظهرت **«البوزونات ـ bosons»** وكانت فيه كل من القوة النووية الضعيفة والقوة الكهرومغناطيسية متحدتين على هيئة القوة الكهربية الضعيفة.

(٣) عصر النيوكليونات وأضدادها

تقدر له الفترة بين ١٠ ثوان إلى ٢٢٥ ثانية بعد «الانفجار العظيم»، وفيها اتحدت **«الكواركات»** لتكوين النيوكليونات وأضدادها. وانفصلت القوى الأربع المعروفة **(الجاذبية، والنووية الشديدة، والنووية الضعيفة، والكهرومغناطيسية).**

(٤) عصر تخليق نوى الذرات

وتقدر له الفترة من ٢٢٥ ثانية إلى ألف ثانية بعد «الانفجار العظيم»، وفيها تخلقت نوى ذرات الإيدروجين ٧٤٪ والهيليوم ٢٥٪ وبعض النوى الأثقل قليلا ١٪، وفيه سادت المادة.

(٥) عصر الأيونات

وتقدر له الفترة من $١٠^{٣}$ ثوان إلى $١٠^{١٣}$ ثوان بعد «الانفجار العظيم»، وفيه تكونت غازات من أيونات كل من الإيدروجين والهيليوم، وأخذ الكون فى الاتساع والتبرد التدريجى.

(٦) عصر تخلق الذرات

وتقدر له الفترة من $١٠^{١٣}$ ثوان إلى $١٠^{١٥}$ ثوان، وفيه تخلقت الذرات المتعادلة وارتبطت بالجاذبية، وأصبح الكون شفافا لمعظم موجات الضوء.

(٧) عصر تخلق النجوم والمجرات

تقدر له الفترة من $١٠^{١٥}$ ثوان إلى اليوم وإلى أن يشاء الله، ويتميز ببدء عملية الاندماج النووى لتكوين نوى ذرات أثقل من الإيدروجين.

وهذه المراحل المتتالية تؤكد أن المادة والطاقة ملأتا المكان والزمان منذ اللحظة الأولى لـ « لانفجار العظيم » وظلتا تملآنه مع استمرار تمدد الكون، وإن كان ذلك يتم بتباين واضح فى تركيز وجودهما من نقطة إلى أخرى فى الجزء المدرك من الكون.

خامسا: المادة بين الكواكب والنجوم والمجرات تنفى وجود فراغات فى الجزء المدرك من الكون

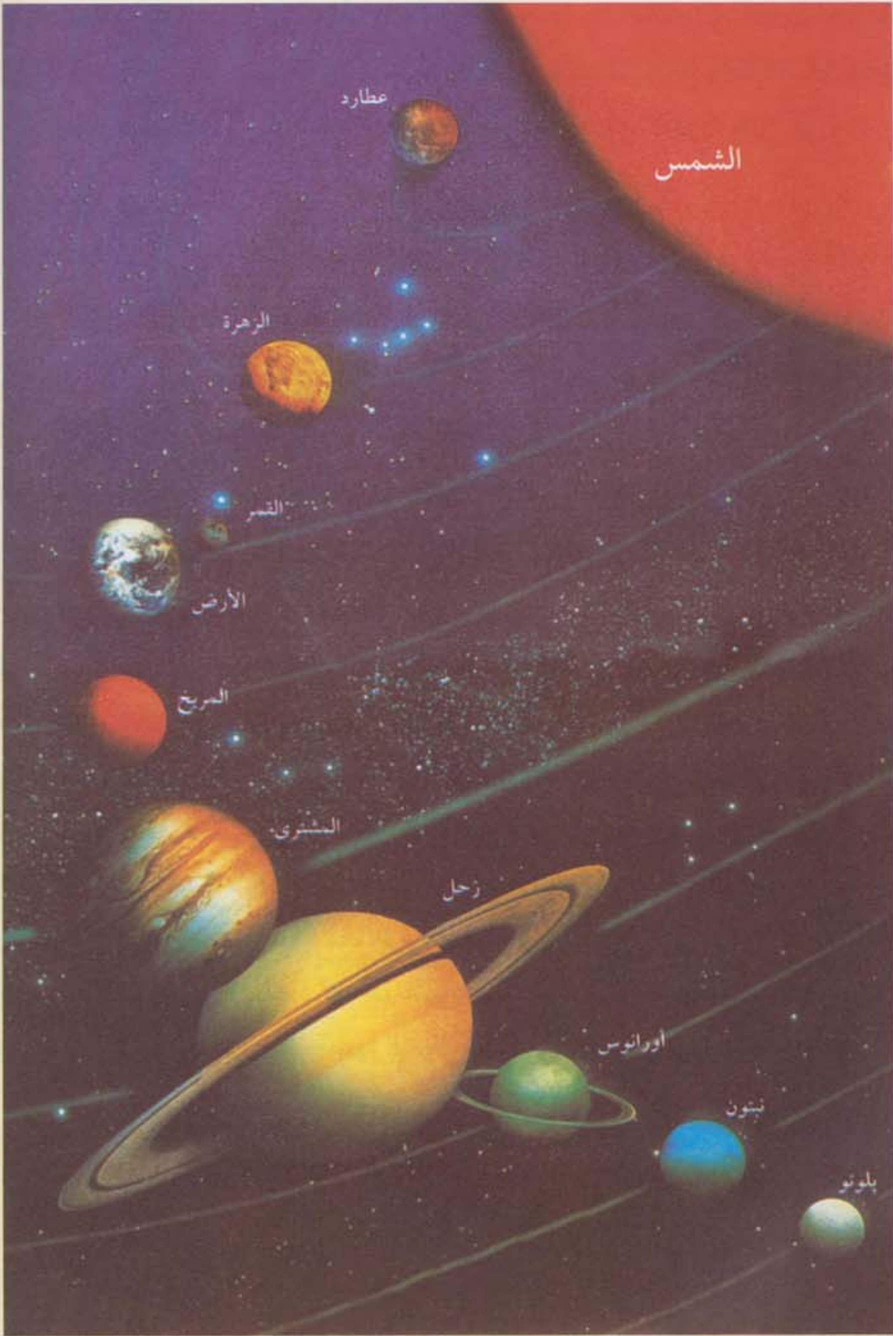
إلى عهد قريب كان علماء الفلك يعتقدون أن أجرام السماء تسبح فى فراغ تام، ولكن البحوث المتأخرة أثبتت أن المسافات بين كل من النجوم وتجمعاتها المختلفة **(المجرات وتجمعاتها إلى نهاية الجزء المدرك من الكون)** تنتشر فيها الأشعة الكونية وما تحمله من جسيمات أولية، والدخان الكونى وما يحمله من هباءات الرماد، بالإضافة إلى ما يعرف باسم « المادة الداكنة » والتى اقترح وجودها الفلكى السويسرى فريتز زفيكى.

فى سنة ١٩٣٣م حين اكتشف أن الكتلة الكلية المحسوبة فى كوكبة العذراء تفوق بكثير مجموع كتل المجرات المكونة لها، وفى سنة ١٩٩٢م أعلن علماء الفلك والفيزياء الفلكية الاحتمال الكبير لوجود تلك « المادة الداكنة »، والتى لا تُرَى، والتى يقترحون أنها تتركب من جسيمات ذرية جديدة لم تكتشف بعد وتسمى « الويمبات » أو « الجسيمات الثقيلة »، التى تمثل نوعا من الخيوط الكونية التى تربط أجرام السماء وتحمل الأوامر الكونية، كما تحملها لبنات الشفرة الوراثية فى أجساد الكائنات الحية، وربما تفسر المادة الداكنة الكتلة المفقودة فى الكون كالتى أدركها زفيكى فى الثلث الأول من القرن العشرين، وكذلك يمكن أن تفسر طبيعة مناطق الجاذبية العملاقة التى تربط التجمعات المجرية العظمى مع بعضها البعض.

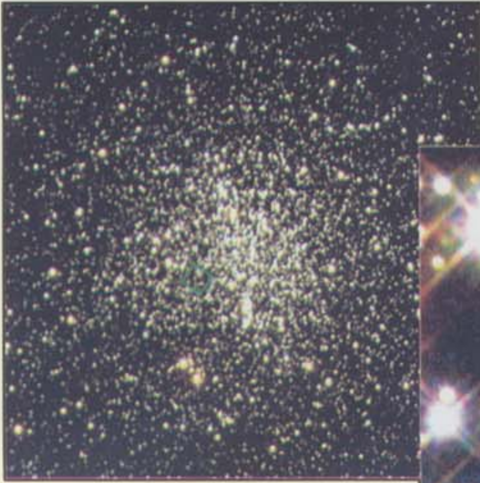
هذه الأدلة مجتمعة تنفى وجود فراغات فى الكون المدرك، وسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة تأكيد هذه الحقيقة الكونية، فقال (عز من قائل):

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦].

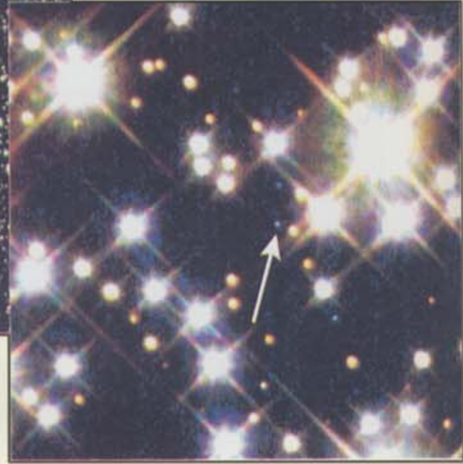
۞ ۞ ۞



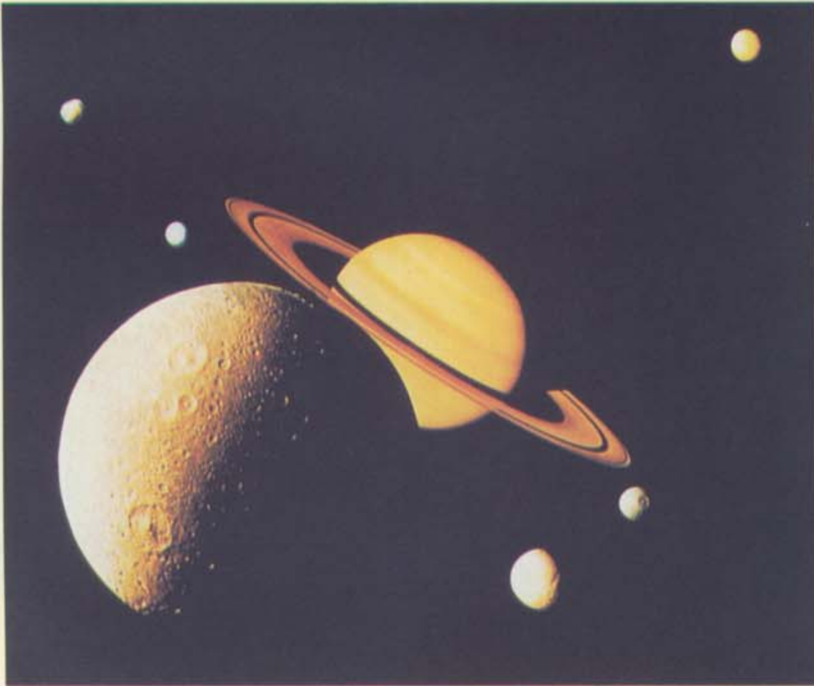
مجموعتنا الشمسية



صورة للتجمع النجمى الكروى



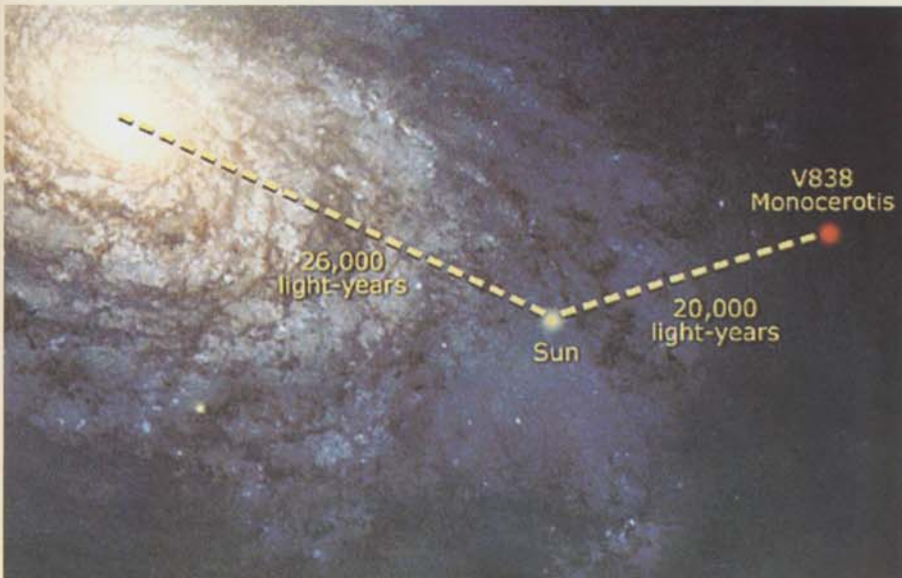
قزم أبيض مرافق لنجم نابض



بناء السماء وزينتها



صورة لمجرة حلزونية



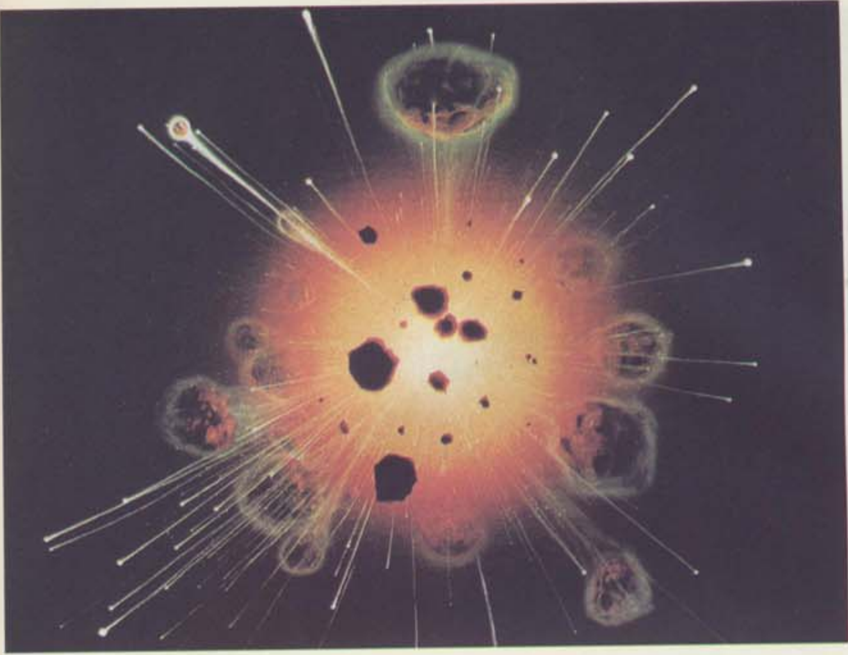
صورة للنجم مونوكروتكس بعدسات التلسكوب الفضائى هابل



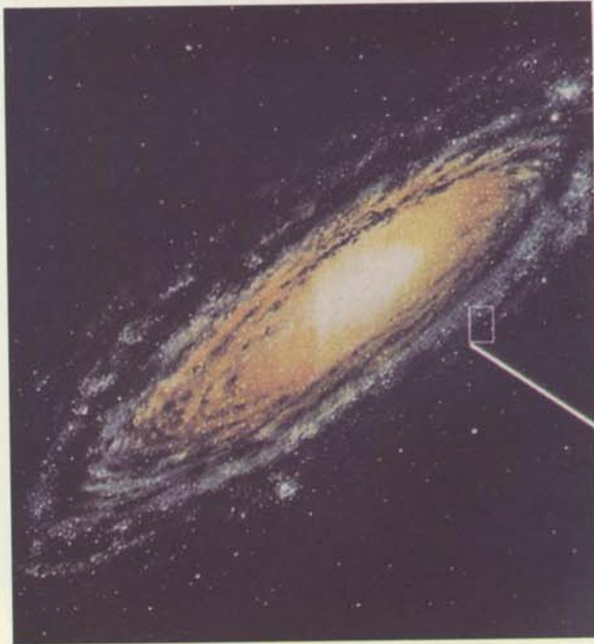
صور لبقايا انفجار المستعر الأكبر (فيلا) بعدسات التلسكوب الفضائى هابل



هناك توازن دقيق للغاية بين كثافة الكون وسرعة تمدده



أى انفجار يؤدى عادة إلى بعثرة المادة وتشتتها بشكل عشوائى



حجم الأرض بالنسبة للفضاء الفسيح كحبة رمل على ساحل رملى، فالكون بالغ الاتساع لدرجة لا يمكن للعقل البشرى أن يتخيلها

﴿ وَٱلنَّخۡلَ بَاسِقَٰتٖ لَّهَا طَلۡعٞ نَّضِيدٞ ﴾

[ق: ١٠]

فى تفسير قوله (تعالى): «والنخل باسقات لها طلع نضيد»

ذكر الطبرى (رحمه الله) ما مختصره: «والنخل باسقات...»: طوالا، والباسق هو الطويل، «...لها طلع نضيد»: متراكب بعضه على بعض.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أشارت هذه الآية الكريمة إلى النخل الباسقات، وهو نوع خاص من النخل يتميز بطول ساقه (جذعه) حتى ليتجاوز الثلاثين مترا فى الارتفاع، علما بأن هناك من أنواع النخل القصير ما لا يتجاوز ارتفاع جذعه المترين، وبذلك تتضح الحكمة من الإشارة إلى النخل الطوال فى هذه الآية الكريمة، ومن إتباع الوصف باسقات بقول الحق (تبارك وتعالى): «...لها طلع نضيد».

وفى ذلك إشارة إلى القدرة الإلهية المبدعة التى تتجلى فى خلق النخلة الباسقة، بهذا الطول الفارع، وإعطائها من القدرات البينة الظاهرة، والخفية المستترة، ما جعل من النخل مضرب المثل فى القرآن الكريم الذى ذكره فى عشرين موضعا، وفضله دوما على غيره من أنواع الزروع، والفاكهة، وجعله فى مقابلة غيره من أنواع النباتات. فمن القدرات الظاهرة للنخل ثباته فى الأرض، وارتفاعه فوق سطحها، ومقاومته للرياح، وتحمله للحرارة الشديدة والجفاف، وقوته وتعميره، ووفرة إنتاجيته تحت أقسى الظروف، وتعدد أشجاره وثماره شكلا ولونا وطعما وحجما وفائدة، وتعدد الفوائد المرجوة من كل جزء من أجزاء شجرته المباركة.

ومن القدرات المستترة للنخلة تلك القدرات الفائقة التى وهبها الله إياها، لتعينها على القيام بكافة وظائفها الحياتية، وفى مقدمتها القدرة على الاستفادة بماء الأرض وعناصرها ومركباتها المختلفة، والاختيار منها حسب حاجاتها، ورفع العصارة الغذائية إلى قمتها، وأوراقها وأزهارها وثمارها، وإلى مختلف أجزائها مهما تسامقت تلك القمة، وتباعدت تلك الأوراق والأزهار والثمار.

والعائلة النخيلية تضم حوالى المائتى جنس، وأكثر من أربعة آلاف نوع من الأشجار والشجيرات والمتسلقات التى تنتشر أساسا فى كل من المناطق الاستوائية والمعتدلة، كما يكثر بعض أنواعها ـ كنخيل البلح ـ فى البيئات الصحراوية القاحلة، حيث تصل درجة حرارة الجو إلى ما فوق الخمسين درجة مئوية، ودرجة حرارة سطح الأرض إلى تسعين درجة مئوية، وتندر الأمطار، ومن هنا كانت أهمية التهيئة الربانية للنخيل ـ خاصة نخيل البلح ـ للاستفادة بأقل كمية من الماء.

أهمية الماء فى حياة النخيل

من المسلمات أن الماء سائل أساسى للحياة؛ ولذلك يوجد بكميات قد تصل إلى أكثر من ٩٥٪ من وزن بعض الكائنات الحية **(نباتية كانت أو حيوانية)**؛ وذلك لأن للماء من الصفات الطبيعية والكيميائية ما وهبه بها الله قدرات فائقة على إذابة العديد من الجوامد، والغازات، وعلى الاختلاط والامتزاج بالعديد من غيره من السوائل؛ ولذلك أصبح الماء وسطا لازما لإتمام جميع العمليات الحيوية، ولتلطيف درجة حرارة الأجساد الحية بتبخره منها. والنباتات بصفة عامة، والنباتات الراقية بصفة خاصة، والصحراوية منها بصفة أخص تحتاج إلى قدر هائل من الماء الذى تحصل عليه من الوسط الذى تحيا فيه، بواسطة الجذور.

والماء يوجد فى التربة على هيئة خيوط شعرية دقيقة تنتشر فى المسافات البينية **(المسام)** الموجودة بين حبيبات التربة، أو على هيئة ملتصقة بتلك الحبيبات خاصة ما لها شراهة خاصة للماء منها مثل حبيبات الصلصال وفتات المواد العضوية.

ويصل الماء إلى التربة بعد سقوط الأمطار، أو بواسطة الرى، أو من المخزون المائى

تحت سطح الأرض ، ونظرا لندرة الأمطار فى المناطق الصحراوية الحالية ، فقد زودها الله (تعالى) بمخزون مائى كبير من أمطار غزيرة هطلت عليها قبل آلاف السنين من تعرضها لعملية التصحر.

ولذلك وهب الله (تعالى) للنخيل القدرة على الوصول بجذوره العرضية إلى أى قدر من الرطوبة الموجودة فى الأرض ، وحمى جذوعه بأغطية من أعناق السعف (تعرف الواحدة منها باسم الكربة) وبما جعل للسعف عند اتصاله بجذع النخلة من أغماد ليفية خشنة تزيد من متانة الجذع ، وتحفظ الماء فى خلاياه من البخر ، كما تحفظه من التغيرات المناخية ، ومن عوامل التعرية ، ومن التعديات الحيوانية عليه.

كذلك جعل الله (تعالى) وريقات النخل (السعف) من الخوص الجلدى المانع لتسرب الماء ، وجعلها على هيئة رمحية مدببة الأطراف ومطوية بصورة مائلة على محورها وعلى محور الورقة (السعفة) وحور بعض الوريقات على هيئة أشواك لتقليل تسرب الماء منها بعملية النتح. كذلك حمى الله (سبحانه وتعالى) زهور النخلة بغلاف جلدى متين ، غير منفذ للماء مستدق الحواف يحيط بها إحاطة كاملة ، ويغطى من الخارج بخملة حمراء اللون تساعد على حفظ الماء الموجود فى كل من الزهور والشماريخ ، وهى فروع متحورة لحمية غليظة تحمل الزهور على هيئة نورة مركبة أو سنبلة ، وتعرف الشماريخ وما عليها من زهور باسم «الأغاريض» (جمع إغريض).

وينتقل الماء من التربة إلى خلايا المجموع الجذرى للنخلة المنغرسة فى تلك التربة بفعل الفرق فى جهد الماء بين محاليل التربة ، والعصارات المختزنة فى الأوعية الخشبية للنخلة ، وهو ما يعرف باسم **«الضغط الجذرى»** ، ثم تتوالى حركة الماء من الجذور إلى خلايا قشرة الساق حتى يصل إلى الطبقة الداخلية منها ، ثم إلى الأوعية الخشبية فى قلب جذع النخلة عبر خلايا خاصة لمرور الماء وما به من عناصر ومركبات مذابة توجد فى مواجهة الأوعية الخشبية مباشرة ، ويتحكم فى حركة الماء هنا كذلك التدرج فى قيمة جهده من خلية إلى أخرى. كذلك فقد أعطى الله (سبحانه وتعالى) للماء من الصفات الطبيعية ما جعله واحدا من أشد السوائل تماسكا وتلاصقا ، وأقواها بعد الزئبق على تحقيق ظاهرة التوتر السطحى ، وذلك بسبب ما وهبه الله (تعالى) من خاصية القطبية المزدوجة التى جعلها الخالق (سبحانه وتعالى) مميزة لجزىء الماء.

وبتعاظم التوتر السطحى للماء تتعاظم قدرته على تسلق جدران الوعاء الذى يتواجد فيه، خاصة إذا كان قطر هذا الوعاء صغيرا، وكلما دق هذا القطر ارتفع فيه الماء بسرعة أشد، ووصل إلى مستويات أعلى، وهذه الخاصية المائية المعروفة باسم الخاصية الشعرية هى التى تتيح للماء الذى تمتصه جذور النخلة من الوصول إلى قمتها النامية وما حولها من أوراق وزهور وثمار بتدبير من الله (سبحانه وتعالى)، وبذلك يبقى ماء الأرض وما به من عناصر ومركبات مذابة على هيئة متصلة من قاعدة النبات إلى قمته، ويعين على هذا الاتصال المستمر قوة الشد الناتجة عن عملية النتح، وهى عملية يطرد بها النبات الماء الزائد عن حاجته إلى الغلاف الجوى المحيط به على هيئة بخار الماء، الذى يخرج من ثغور الأوراق والوريقات على وجه الخصوص. وتتأثر عملية النتح هذه بعدد الثغور وحجمها وتوزيعها على جسم النبات ودرجات الحرارة والرطوبة النسبية فى البيئة المحيطة، وسرعة الرياح، والتركيب الداخلى للأوراق والوريقات، ويساعد عملية النتح فى التخلص من الماء الزائد فى داخل النبات عملية أخرى تسمى عملية «الإدماع» وتكثر فى النباتات التى تحيا فى المناطق العالية الرطوبة.

وقد شاءت إرادة الخالق المبدع (سبحانه وتعالى) أن يجعل الأوعية الخشبية فى قلب شجرة النخيل صغيرة الأقطار بشكل ملحوظ، مما يساعدها على رفع العصارة الغذائية بالخاصية الشعرية إلى قمتها النامية، والتى يصل ارتفاعها فى بعض الأحوال إلى أكثر من ثلاثين مترا. وبتضافر كل من الضغوط الجذرية، والخاصية الشعرية، وقوة الشد الناتجة عن عملية النتح ينشأ فى داخل جذع النخلة قوة شد تصل إلى عشرات الضغوط الجوية تعمل على رفع العصارة الغذائية النيئة فى الأوعية الخشبية ضد قوى الجاذبية من أسفل النخلة إلى قمتها مهما بلغ ارتفاع تلك القمة، بينما تهبط العصارة الغذائية الناضجة بعد تكوينها فى الأوراق من قمة النبات إلى جذوره خلال خلايا لحاء الشجرة بفعل الجاذبية الأرضية.

الأجزاء الرئيسية للنخلة

نعرف من أجزاء النخلة الرئيسية ما يلى:

أولا: المجموع الجذرى

يبدأ «**المجموع الجذرى لنخيل البلح**» فى التكون بمجرد إنبات «النواة» إذا كان التكاثر بواسطة زرع النواة، وإن كان التكاثر يمكن أن يتم بواسطة الفسائل، أو باستخدام تقنيات استزراع الأنسجة، وفى كل هذه الحالات تبدأ النبتة بتكوين المجموع الجذرى، ويعرف المجموع الجذرى الخارج من النواة النابتة باسم «**المجموع الجذرى الوتدى**»، ثم تبدأ هذه الجذور الأولية فى التلاشى بالتدريج لتحل محلها جذور عرضية تنشأ من قاعدة البادرة، وتأخذ هذه الجذور العرضية فى الازدياد حجما وعددا مع زيادة نمو النبتة، وهى جذور ليفية، خالية من الشعيرات الجذرية، وتقوم بامتصاص الماء والغذاء من التربة عن طريق خلايا السطح فى هذه الجذور العرضية. ويتميز النخيل بقدرته الفائقة على سرعة تكوين الجذور وانتشارها فى التربة (خاصة التربة الرملية) لتعين على تثبيت النخلة فى الأرض، وعلى إمكانية انتصابها قائمة لارتفاعات شاهقة.

ثانيا: المجموع الخضرى ويشمل:

(١) جذع النخلة: جذع النخلة أسطوانى الشكل، بقطر يتراوح بين ٤٠ و٩٠سم، وارتفاع يتراوح بين أقل من مترين وأكثر من ثلاثين مترا، وليست له فروع، ومغطى بنوع خاص من الليف، وبنهايات السعف القديم الذى تعرف الواحدة منه باسم «**الكربة**» وهى تقوى الجذع، وتحميه من عوارض الجو، ومن تعدى الحيوانات، ومن بخر ما به من ماء، وتعينه على الانتصاب قائما لعشرات الأمتار فوق سطح الأرض.

(٢) القمة النامية للنخلة: وتعرف باسم «**الجمارة**»، وتحتوى على البرعم القمى الوحيد الموجود فى رأس النخلة، وتختزن فيه كمية كبيرة من العصارة الغذائية الناضجة، ويقوم هذا البرعم القمى الوحيد بعمليات النمو الرأسى فيؤدى إلى استطالة الجذع، وتكوين الأوراق عليه، وتكوين كل من الزهور والثمار، وبموت هذه القمة النامية تموت النخلة؛ ولذلك أحاطها الله (تعالى) بغلاف عازل سميك، مكون من قواعد السعف الملتفة والمتراصة لحمايتها من التغيرات المناخية والجوية. وتنقسم هذه القمة النامية إلى جزء سفلى يخرج منه السعف والليف ويعرف باسم «**قلب الجمارة**»، وجزء علوى تخرج منه **العذوق** (جمع عذق) ويعرف باسم «**طلع الجمارة**» أو «**طلع النخلة**» وعود **العذق** (**العرجون**) أو **القنو** من النخل هو ما بين الشماريخ إلى منبته من

النخلة، و**العذق** هو حامل **الشماريخ** (جمع شمراخ وشمروخ) وهو العود الرفيع الذى عليه **البسر**، ويسمى أحيانا باسم «**العثكال**».

(٣) أوراق النخل (سعف النخل): وهى أوراق مركبة، وريشية الشكل، وطويلة جدا، إذ يتراوح طولها بين حوالى الثلاثة والستة أمتار تقريبا، وتنتج النخلة الواحدة بين العشرة والعشرين سعفة فى السنة بدءا من قمتها النامية **(الجمارة)**، والورقة لها **نصل** (عرق وسطى) طويل، ومرن، وقوى، ومتين، يزيد عرضه عند اتصاله بالجذع، ويتناقص فى اتجاه طرفه، ويتباين لونه من الأصفر إلى الأحمر القانى إلى البنى، ويحمل هذا النصل الوريقات **(الخوص)** التى يتراوح عددها بين ١٢٠ و٢٤٠ وريقة **(خوصة)**، وطولها بين ١٥ و١٠٠ سم، وعرضها بين ١ و٦ سم، هذا بالإضافة إلى عدد من الأشواك فى الجزء السفلى من السعفة، وكل شوكة عبارة عن وريقة متحورة، وقد تتواجد مفردة أو فى مجموعات، وتتصل الوريقة بالمحور الرئيسى للورقة بواسطة انتفاخ عند قاعدة الخوصة. ويوجد لكل ورقة غمد يحيط بالساق، وتنفصل منه المادة الليفية الحمراء التى تحيط بالجذع، وتعمل على زيادة متانته، وقوته، كما تعمل على حمايته، وعلى حفظ ما به من سوائل.

ثالثا: المجموع الزهرى والثمرى للنخلة

تخرج نورة النخلة من إبط الورقة، والنورة عبارة عن إغريض مركب ومتفرع إلى عدة أفرع (شماريخ)، يحمل كل منها أزهارا، أو تكون الأزهار منغرسة فى الفرع المحمولة عليه، والإغريض عبارة عن سنبلة مركبة تشمل الشماريخ والأزهار، والشماريخ هى فروع متحورة، ولحمية، وغليظة تحمل الأزهار، والأزهار وحيدة الجنس **(إما مؤنثة أو مذكرة)** منتظمة، وبدون عنق، أى محمولة على الشمراخ مباشرة، وهناك ما يقرب من العشرة آلاف زهرة على الطلع الواحد، ومن هنا كان التعبير القرآنى: لها طلع نضيد أى منضود، ويحمل النورة محور يصلها برأس جذع النخلة، والأزهار المذكرة بيضاء اللون، مائلة إلى شىء من الصفرة، وتوجد فى فحول النخل، أما الأزهار المؤنثة فهى صفراء اللون، وهى أصغر حجما من الأزهار المذكرة، وتوجد على إناث النخل.

وفى الحالتين يتركب الطلع من غلاف جلدى متين يحيط بالأزهار، ويعرف باسم «**الجف**»، ويعرف ما بداخل هذا الغلاف من أزهار وعذوق وشماريخ باسم «**الأغاريض**»، وتتميز الأغاريض المذكرة بقصر شماريخها، وكثرة عذوقها، وتحمل أزهارا متلاصقة، أما الأغاريض المؤنثة فتحمل عددا أقل من الأزهار، تتوزع متباعدة عن بعضها البعض على شماريخ أطول وأدق.

وعند حدوث التلقيح بين فحول النخل وإناثه، إما تلقيحا طبيعيا أى فطريا (بواسطة كل من الرياح والحشرات) أو تلقيحا صناعيا (يدويا أو آليا) تتم عملية الإخصاب، فتنتج الثمرة من إحدى الكرابل الثلاث التى تكون الزهرة المؤنثة، وتضمحل الكربلتان الأخريان وتسقطان على الأرض.

ويتكون المجموع الثمرى للنخلة من الطلع (**الكفرى**)، والعذوق، والشماريخ، والثمار، وثمرة البلح حسلية، بداخلها نواة ذات فلقة واحدة تحتضن جنين النخلة بداخلها، وتحيط به طبقة الأندوسبرم على هيئة سويداء قرنية لحماية الجنين وتغذيته فى فترة الإنبات. وفى حالة عدم تلقيح الزهرة المؤنثة تستمر الكرابل الثلاث فى النمو وتعطى ثمارا صغيرة بدون نوى، ومجتمعة مع بعضها تحت قمع واحد، وهى ثمار لا قيمة لها من الناحية الاقتصادية أو الغذائية، ويزرع نخيل البلح لثماره التى تؤكل، ولخشبه وجريده وخوصه، وأليافه التى لها من الاستخدامات ما لا يتسع المقام لحصره.

فسبحان الذى أنزل من قبل أربعة عشر قرنا قوله الحق﴿ وَٱلنَّخۡلَ بَاسِقَٰتٖ لَّهَا طَلۡعٞ نَّضِيدٞ ﴾ [ق: ١٠]، ثم يأتى العلم الكسبى بعد أربعة عشر قرنا ليؤكد لنا روعة القوى التى وضعها الله (تعالى) فى النخلات الطوال، كى تمكنها من رفع العصارة الغذائية من التربة إلى قمتها، ويؤكد لنا حقيقة أن هناك ما يقرب من العشرة آلاف زهرة على الطلع الواحد منضودة أى متراكبة بعضها فوق بعض، فتأتى الثمار منضودة كذلك، وهى حقائق لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده، أبقاها الله (تعالى) فى محكم كتابه شاهدة له بأنه كلام الله الخالق.















(٥١) سورة الذاريات

الآيات الكونية فى سورة الذاريات

استعرضت سورة الذاريات عددا من الآيات الكونية فى مقام الاستدلال على طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الخلق، والشهادة على أن الذى أبدع هذا الخلق قادر على إفنائه وعلى إعادة خلقه من جديد **(أى بعثه)**، وكانت قضية البعث هى حجة الكفار المكذبين بيوم الدين عبر التاريخ، ومن هذه الآيات الكونية التى أوردتها هذه السورة المباركة ما يلى:

(١) قَسَم بالرياح التى سخرها ربنا (تبارك وتعالى) لتذرية التراب ذروا، ودور ذلك فى برى الصخور، وتسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتلقيح السحاب، وما تحمل الرياح أيضا من حبوب اللقاح، ودور ذلك فى إخصاب النبات.

(٢) وقَسَم آخر بالسحب التى يحملها ربنا (تبارك وتعالى) ثقلا عظيما من بخار الماء لينزله بتقديره وعلمه حيث يشاء، وبالقدر الذى يشاء، وفى الوقت الذى يشاء رحمة منه، أو عقابا وعذابا.

(٣) وقَسَم ثالث بالسفن الجاريات فى يسر على سطح الماء، ولولا أن الله (تعالى) قد وهب الماء قدرا من الصفات المميزة له، لما جرت السفن على سطحه - قط - بهذا اليسر، وتلك السهولة.

(٤) وقَسَم رابع بالملائكة التى تقسم الأمور المقدرة فى الكون حسب أوامر الله ومشيئته، فتحمل الأوامر الإلهية، وتوزعها وفق تلك المشيئة بين الخلق، وبين مختلف قوى الكون بدقة وانضباط بالغين، ولو أن الملائكة من الأمور الغيبية، إلا أن أثرها فى الكون لا يمكن إغفاله.

(٥) وقَسَم خامس بالسماء ذات الحبك، أى ذات الإحكام فى الخلق، والترابط المحكم الشديد، والكثافات المتباينة بين مختلف أجزائها.

(٦) التأكيد على حقيقة ما فى الأرض من آيات دالة على طلاقة قدرة الله، انطلاقا من قوله (تعالى):

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴾ [الذاريات: ٢٠].

(٧) التأكيد على آيات الأنفس بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢١].

(٨) التأكيد على حقيقة أن ما يوعد به الناس، وما يرزقونه يقرر فى السماء، وينزل منها انطلاقا من قوله (تعالى):

﴿ وَفِي ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٢].

(٩) الإشارة إلى حقيقة توسع الكون، وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(١٠) الإشارة إلى كل عمليات تمهيد سطح الأرض وتسويته، وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلْأَرْضَ فَرَشْنَٰهَا فَنِعْمَ ٱلْمَٰهِدُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٨].

(١١) التوكيد على الزوجية المطلقة فى كل الخلق انطلاقا من قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٩].

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلْحُبُكِ ﴾

[الذاريات: ٧]

يستهل ربنا (تبارك وتعالى) سورة الذاريات بالقسم بعدد من آياته الكونية، الدالة على طلاقة قدرته، وكمال علمه، وتمام حكمته، وشمول سلطانه على أن ما وعد به خلقه من البعث، والحساب هو وعد صادق، وأن الجزاء على ما يفعله العبد فى هذه الحياة الدنيا أمر محقق، واقع، لا فكاك منه ولا مهرب عنه!!!.

ثم يعاود ربنا (تبارك وتعالى) القسم مرة أخرى فى السورة نفسها بالسماء ذات الحبك على أن الناس ـ بصفة عامة ـ وكفار قريش ـ بصفة خاصة ـ مختلفون فى أمور الدين اختلافا كبيرا، وذلك لانطلاقهم فيه من منطلق التخرصات والظنون، والخلط بين ميراث البشرية من بقايا الهدايات الربانية القديمة، والانحرافات البشرية المبتدعة عن بواعث الهوى والضلال، فقد كان كفار قريش يعترفون بأن الله (تعالى) هو خالق السماوات والأرض، وخالق كل شىء، ولكنهم كانوا فى الوقت نفسه يعبدون الأصنام بدعوى أنها تقربهم إلى الله زلفى، وبزعم أنها تشفع لهم عند الله (تعالى)، كما كانوا يعرفون عن سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم) أنه الصادق الأمين، وصاحب الخلق العظيم، ولكن تغير حكمهم فجأة حين جاءهم بوحى السماء، فقالوا عليه من التهم الباطلة ما يتنافى مع ما عرفوه عنه، فاتهموه (شرّفه الله تعالى وكرّمه) بالسحر، والشعوذة، وبالشعر والكهانة، بل وإنكار الدين الخاتم، ومن ركائزه الإيمان بحتمية البعث والحساب، ثم الخلود فى حياة أبدية قادمة، إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا ...!!.

وصرف الناس عن الحق إضلال لهم، وهدر لحياتهم، وإفشال لدورهم فى هذه الحياة، ومن هنا كانت جريمة من أفظع الجرائم وأقبحها عند الله؛ ولذلك وصفها (تبارك وتعالى) بـ «**الإفك**» وهو صرف الشىء عن وجهه الذى يحق أن يكون عليه من مثل الانصراف عن الحق إلى الباطل فى الاعتقاد، وعن الصدق إلى الكذب فى المقال، وعن الجميل إلى القبيح فى الأفعال....!!!.

ومن هنا أيضا كان هذا القسم القرآنى:

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلْحُبُكِ ﴿٧﴾ إِنَّكُمْ لَفِى قَوْلٍ مُّخْتَلِفٍ ﴿٨﴾ يُؤْفَكُ عَنْهُ مَنْ أُفِكَ ﴿٩﴾
قُتِلَ ٱلْخَرَّٰصُونَ ﴿١٠﴾ ٱلَّذِينَ هُمْ فِى غَمْرَةٍ سَاهُونَ ﴿١١﴾ يَسْـَٔلُونَ أَيَّانَ يَوْمُ ٱلدِّينِ ﴿١٢﴾ يَوْمَ
هُمْ عَلَى ٱلنَّارِ يُفْتَنُونَ ﴿١٣﴾ ذُوقُوا۟ فِتْنَتَكُمْ هَٰذَا ٱلَّذِى كُنتُم بِهِۦ تَسْتَعْجِلُونَ ﴾

[الذاريات: ٧-١٤].

الحبك فى اللغة العربية

لفظة (**الحبك**) مستمدة من الفعل (حبك)، بمعنى شد وأحكم، يقال: (حبك) الأمر (يحبكه) (حبكا)، كما يقال: (أحبك) الأمر (يحبكه) (حبكا) و(إحباكا) أى شده وأحكمه. ويقال: (حبك) النساج الثوب، أى أجاد نسجه، و(حبك) الحائك الثوب أى أجاد صنعه، وضبط أبعاده، فالأمر (**المحبوك**) المحكم الصنعة، وكذلك (**الحبيك**) و(**الحبيكة**) أى (المحبوك) و(المحبوكة)، قال ابن الأعرابى: كل شىء أحكمته وأحسنت عمله فقد (**أحبكته**).

كذلك يقال فى اللغة: (**حبك**) الأمر (يحبكه) (**تحبيكا**)، أى وثقه وشدده، ويقال: (تحبك) ثوبه أى التف به وشد (**الحبكة**)، و(**احتبك**) الثوب أى (حبكه) حول جسده، و(**احتبك**) بالإزار أى احتزم به.

السماء ذات الحبك فى المفهوم العلمى

تفيد المعلومات المتوفرة عن الجزء المدرك من السماء الدنيا، أن لتلك السماء من الصفات ما يلى:

(أ) أنها شاسعة الاتساع، عظيمة البناء، متقنة الخلق والصنعة.

(ب) أنها ذات ترابط محكم شديد فى كل جزئية من جزئياتها.

(ج) أنها ذات كثافات متباينة فى مختلف أجزائها.

(د) أنها ذات مدارات محددة لكل جرم من أجرامها، على الرغم من تعاظم أعدادها واستمرارية سبحها.

(أ) والسماء ذات الحبك، بمعنى شاسعة الاتساع وعظيمة البناء و متقنة الخلق والصفة

يحصى علماء الفلك فى الجزء المدرك من الكون مائتى بليون مجرة على الأقل، وتتفاوت هذه المجرات فى الشكل، وفى الحجم، وفى الكتلة، وفى سرعة الدوران حول محورها، وسرعة الجرى فى تباعدها عنا، وفى مراحل تطور نجومها، وفى ميلاد تلك النجوم واندثارها، فمنها **المجرات البيضاوية**، و**الحلزونية**، و**غير المنتظمة**، و**الغريبة فى الشكل**، ومنها **المجرات القزمة** (التى لا يكاد قطرها يتعدى ٣٢٠٠ سنة ضوئية)، ومنها **المجرات العملاقة** (التى يصل طول قطرها إلى ٧٥٠,٠٠٠ سنة ضوئية)، وتقدر كتلة أصغر المجرات المعروفة لنا بنحو مليون مرة قدر كتلة شمسنا، بينما تصل كتلة أكبر المجرات المعروفة لنا بنحو تريليون (أى مليون مليون) مرة قدر كتلة شمسنا، وتبلغ كتلة مجرتنا **(الطريق اللبنى)** حوالى ٢٣٠ بليون مرة قدر كتلة شمسنا.

وتتجمع المجرات فى **«مجموعات محلية ـ Local Groups»** تضم العشرات من **«المجرات ـ Galaxies»**، وتلتقى المجموعات المحلية فى وحدات أكبر تسمى باسم **«التجمعات المجرية ـ Galactic Clusters»**، التى تضم مئات إلى عشرات الآلاف من مختلف أنواع المجرات، والتى تعرّف العلماء على آلاف منها، وتلتقى تلك فى وحدات أكبر تعرف باسم **«المجموعات المحلية العظمى ـ The Local Super groups»** التى تتجمع بدورها فى وحدات أكبر تعرف باسم **«التجمعات المجرية العظمى ـ Galactic Super clusters»** والتى تحوى مائة تجمع مجرى، وقد أحصى علماء الفلك منها ١٦ تجمعا فى مسافة تقدر بحوالى عشرين بليون سنة ضوئية منا، وترتقى التجمعات المجرية

العظمى إلى وحدات أعظم، تعرف باسم «تجمعات التجمعات المجرية العظمى - Clusters of Galactic Super clusters» إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى).

والتجمع المجرى الأعظم الذى تنتسب إليه مجرتنا يضم مائة من التجمعات المجرية على هيئة قرص يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية، وسمكه عُشر ذلك (أى عشرة ملايين من السنين الضوئية) وهى النسبة نفسها بين طول قطر مجرتنا وسمكها. وقد اكتشف مؤخرا تجمع مجرى عظيم يبلغ طوله بليون ونصف البليون من السنين الضوئية، ومائتى مليون سنة ضوئية فى أقصر أبعاده.

وتدرس السماء الدنيا فى شرائح تقدر أبعادها بحوالى ١٥٠ مليونا **X** ١٠٠ مليون **X** ١٥ مليونا من السنين الضوئية، ووصل أطولها إلى ٢٥٠ مليون سنة ضوئية، وتسمى باسم «الحائط العظيم - The Great Wall» وبعد إطلاق القمر الصناعى المعروف باسم «مستكشف الخلفية الإشعاعية للكون» فى سنة ١٩٨٩م، تمكن العلماء من إدراك ستة نطق متمركزة حول ما يعتقد بأنه مركز الانفجار العظيم الذى نشأ عنه الكون، وعلى ذلك، فإن قطر الجزء المدرك من السماء الدنيا يقدر بحوالى ٢٣ بليون سنة ضوئية على الأقل.

ومجرتنا «سكة التبانة أو درب اللبانة أو الطريق اللبنى» تعتبر فى هذا الحشد هباءة منثورة فى السماء الدنيا، التى لا يعلم حدودها إلا الله (تعالى). وهى عبارة عن قرص مفرطح يبلغ طول قطره حوالى مائة ألف سنة ضوئية، ويبلغ سمكه عشرة آلاف من السنين الضوئية، ويضم ما بين مائة بليون إلى تريليون (مليون مليون) نجم فى مراحل مختلفة من العمر، منها نجوم النسق العادى كشمسنا، ومنها العماليق الحمر، والعماليق الكبار، ومنها النجوم الزرقاء شديدة الحرارة، ومنها الأقزام البيض الباردة نسبيا، ومنها النجوم النيوترونية، والنجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود) ومنها أشباه النجوم وغيرها. وكما أن لشمسنا توابع من الكواكب والكويكبات، والأقمار والمذنبات التى تكون مجموعتنا الشمسية، فإنه من المنطقى أن يكون لكل نجم من هذه الملايين من النجوم توابعه الخاصة به.

وتقدر كتلة مجرتنا «سكة التبانة» بحوالى $٤,٦ \times ١٠^{٣٨}$ أطنان، أى بمائتين وثلاثين

بليون مرة قدر كتلة شمسنا (والمقدرة بحوالى ٣٣٣,٠٠٠ مرة قدر كتلة الأرض، والمقدرة بحوالى ستة آلاف مليون مليون مليون طن).

وتدور مجرتنا دورة كاملة حول مركزها فى مدة تقدر بحوالى ٢٥٠ مليون سنة من سنيننا، وهذا هو يومها. والنجوم فى مجرتنا إما مفردة أو ثنائية أو عديدة، وهى تدور جميعا حول مركز المجرة بطريقة موازية أو متعامدة أو مائلة على خط استواء المجرة.

ولمجرتنا نواة تحتوى على حشد كثيف من النجوم، وحلقة من غاز الإيدروجين تدور حوله، ويمتد قطر النواة لعشرات السنين الضوئية حول المركز الهندسى للمجرة، والنواة ذات نشاط إشعاعى واضح؛ مما يشير إلى وجود نجم خانس كانس (ثقب أسود) فى مركزها تقدر كتلته بمائة مليون مرة قدر كتلة شمسنا، ويحيط بنواة المجرة انبعاج يعرف باسم «الانبعاج المجرى»، كما يحيط بالانبعاج المجرى قرص المجرة بسمك يصل إلى ستين ألف سنة ضوئية، ويتكون من نجوم وغازات وأتربة (دخان) تزيد كتلتها عن نصف كتلة المجرة، وتبعد شمسنا عن مركز القرص بمسافة ثلاثين ألف سنة ضوئية، وعن أقرب أطراف المجرة بمسافة عشرين ألف سنة ضوئية، وتجرى شمسنا ومعها مجموعتها الشمسية (شمس + أحد عشر كوكبا + ٦١ قمرا + عدد من الكويكبات والمذنبات) حول مركز المجرة بسرعة تقدر بثلاثمائة كيلومتر فى الثانية، لتتم دورتها فى مائتى مليون سنة.

ولمجرتنا أربع أذرع حلزونية يبلغ سمك أطرافها ٢٦٠٠ من السنين الضوئية، ويحيط بها هالة أسطوانية تمتد إلى مائتى ألف سنة ضوئية طولا، وعشرين ألف سنة ضوئية سمكا. وهالة مجرتنا تنقسم إلى نطاق داخلى يضم عددا من النجوم المتباعدة عن بعضها البعض، ونطاق وسطى سميك يتكون من مادة قاتمة، وغازات منخفضة الكثافة، ونطاق خارجى على هيئة حزام إشعاعى يمتد إلى مسافات شاسعة.

وتجرى مجموعتنا الشمسية فى وضع مائل على خط استواء المجرة، دون تصادم أو خروج عن مداراتها المحددة. ويعتقد بوجود أكثر من نجم خانس كانس فى مجرتنا، بالإضافة إلى الموجود فى مركزها، تم اكتشاف أحدها فى سنة ١٩٧١م فى كوكبة الدجاجة مع نجم مرئى مرافق تقدر كتلته بحوالى ثلاثين مرة قدر كتلة الشمس.

هذه الصورة للجزء المدرك من الكون تعكس شيئا عن ضخامة ذلك البناء، ودقة بنائه، وشساعة أبعاده، وإتقان صنعته، وروعة خلقه، وإحكام كل جزئية فيه وهى من معانى (حَبْك) الصنعة، ومن هنا كان وصف السماء بأنها ذات (حُبُك).

(ب) السماء ذات الحبك بمعنى ذات الترابط المحكم الشديد

هذه الأعداد المذهلة مما عرفنا من أجرام الجزء المدرك من السماء الدنيا (وهى لا تمثل أكثر من ١٠٪ من مجموع كتلة ذلك الجزء المدرك) لا بد لها من قوى تعمل على إحكام تماسكها بشدة، وتماسك مختلف الأجرام وصور المادة وأشكال الطاقة فيها، وإلا لزالت وانهارت، وسبحان القائل:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنۢ بَعْدِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [فاطر: ٤١].

ولله فى إمساك السماوات والأرض عدد من السنن، والقوى التى استطاع الإنسان التعرف على شيء منها، كما يلى:

(١) القوة الشديدة أو القوة النووية: وهى القوة التى تقوم بربط الجسيمات الأولية للمادة فى داخل نواة الذرة **(من مثل البروتونات والنيوترونات)**، وعلى التحام نوى الذرات مع بعضها البعض فى عمليات الاندماج النووى **(التى تتم بداخل النجوم)**، وهى أشد أنواع القوى المعروفة لنا فى مادة الجزء المدرك من الكون، ولو أن هذه الشدة البالغة عبر الأبعاد الضئيلة تتضاءل بشدة عبر المسافات الكبيرة، فدورها يكاد يكون منحصرا فى داخل نوى الذرات، وبين تلك النوى ومثيلاتها، وتحمل هذه القوة على جسيمات تسمى **«اللاحمة»** أو **«جليون ـ Gluon»** لم تكتشف إلا فى أواخر السبعينيات من القرن العشرين.

(٢) القوة الضعيفة: وتساوى 10^{-13} من شدة القوة النووية الشديدة، وتعمل على تفكك الجسيمات الأولية للمادة فى داخل الذرة، كما يحدث فى تحلل العناصر المشعة، وتؤثر على جميع أنواع تلك الجسيمات، وتحمل هذه القوة على جسيمات تسمى **«البوزونات ـ Bosons»** وهى إما سالبة أو عديمة الشحنة.

(٣) القوة الكهرومغناطيسية: وتساوى ١٣٧ / ١ من شدة القوة النووية الشديدة، وتؤدى إلى حدوث الإشعاع الكهرومغناطيسى على هيئة فوتونات، أو ما يعرف باسم **«الكم الضوئى»** تنطلق بسرعة الضوء لتؤثر على جميع الجسيمات التى تحمل شحنات كهربية، ومن ثم فهى تؤثر فى جميع التفاعلات الكيميائية.

(٤) قوة الجاذبية: وهى أضعف القوى المعروفة على المدى القصير ($١٠^{-٣٩}$ من القوة النووية الشديدة)، ولكن نظرا لطبيعتها التراكمية فإنها تتزايد باستمرار على البعد حتى تصبح القوة الحاكمة على اتساع السماء والأرض **(أى على اتساع الكون)** بعد إرادة الله الخالق (سبحانه وتعالى)، حيث تمسك بمختلف أجرام السماء وتجمعاتها من الكواكب وأقمارها، والنجوم ومجموعاتها، والتجمعات النجمية بمختلف مراتبها (المجرات، والتجمعات المحلية، والتجمعات المجرية، والتجمعات المحلية العظمى، والتجمعات المجرية العظمى، إلى نهاية لا يعلمها إلا الله)، وأشباه النجوم، والسدم، وغير ذلك من مختلف صور المادة والطاقة التى تملأ صفحة السماء، ولولا هذا الرباط الذى أوجده الخالق (سبحانه وتعالى) لانفرط عقد الكون.

ويفترض وجود قوة الجاذبية على هيئة جسيمات خاصة فى داخل الذرة لم تكتشف بعد، اقترح لها اسم **«الجسيم الجاذب»** أو **«الجرافيتون ـ Graviton»**، ويعتقد أنه يتحرك بسرعة الضوء.

وسبحان الذى أنزل من قبل أربعة عشر قرنا قوله الحق:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ...﴾ [الرعد: ٢].

وذلك قبل تعرف الإنسان على قوة الجاذبية بأكثر من عشرة قرون. وكما تم توحيد قوتى الكهرباء والمغناطيسية فى قوة واحدة هى القوة الكهرومغناطيسية، يحاول العلماء جمع كل من القوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية الضعيفة فيما يسمى باسم **«القوة الكهربائية الضعيفة»**، حيث لا يمكن فصل هاتين القوتين فى درجات الحرارة العليا، كما يحاولون جمع كل من القوة الكهربية الضعيفة والقوة النووية فى قوة واحدة فى عدد من النظريات تسمى «نظريات التوحيد الكبرى»،

وجمع كل ذلك مع الجاذبية فيما يسمى بـ«**الجاذبية العظمى**» يعتقد العلماء أنها كانت القوة الوحيدة السائدة فى درجات الحرارة العليا عند بدء الخلق، ثم تمايزت إلى القوى الأربع المعروفة لنا اليوم، والتى ليست سوى أوجه أربعة لتلك القوة الكونية الواحدة، التى تشهد لله الخالق بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.

وفى محاولة لجمع كل القوى المعروفة لنا فى قوة واحدة اقترح علماء الفيزياء النظرية ما يعرف باسم «**نظرية الخيوط العظمى**» والتى تفترض أن اللبنات الأساسية للمادة تتكون من خيوط طولية فى حدود 10^{-35} من المتر، تلتف حول ذواتها فتبدو كما لو كانت نقاطا متناهية فى الصغر، وتقترح النظرية وجود مادة خفية تتعامل مع المادة العادية عبر الجاذبية.

وهنا يتضح جانب من الوصف القرآنى للسماء بأنها ذات حبك، أى ذات ترابط محكم شديد يربط بين جميع مكوناتها، من أدق دقائقها وهى اللبنات الأولية فى داخل نواة الذرة، إلى أكبر وحداتها وهى التجمعات المجرية العظمى، إلى كل الكون.

(ج) والسماء ذات الحبك بمعنى ذات الكثافات المتباينة فى مختلف أجزائها

يتفاوت متوسط كثافة المادة فى صفحة السماء الدنيا، بين واحد من ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب (1×10^{-15} جرامات / سم^3) فى أشباه النجوم، إلى حوالى ١٤ من ألف من الجرام للسنتيمتر المكعب فى العماليق العظام (أى واحد من مائة من كثافة الشمس) إلى ١.٤١ جرام للسنتيمتر المكعب فى شمسنا، إلى طن واحد للسنتيمتر المكعب (٦١٠ جرامات / سم^3) فى الأقزام البيض، إلى بليون طن للسنتيمتر المكعب (10^{15} جرامات / سم^3) فى النجوم النيوترونية، إلى أضعاف مضاعفة لتلك الكثافة فى النجوم الخانسة الكانسة **(الثقوب السود)**.

وإذا انتقلنا من أجرام السماء إلى المادة بين كل من النجوم والمجرات، والمادة فى السدم، وفى دخان السماء، وجدنا درجة أخرى من التباين فى كثافة المادة السماوية، يجعلها تبدو مجعدة كتجعد الرمل وغيره من الفتات الصخرى، إذا مرت به أمواج المياه المندفعة، أو تيارات الرياح اللينة فتحدث بها من التكسر والتثنى ما ينطبق مع المدلول

اللغوى للفظة (الحُبُك). وتتجسد هذه الصورة فى داخل مختلف هيئات تجمع المادة فى صفحة السماء من المجموعات النجمية من مثل مجموعتنا الشمسية إلى المجرات، إلى التجمعات المجرية العظمى فى داخل كل وحدة من تلك الوحدات البانية للسماء الدنيا، وبين كل وحدة والوحدات المشابهة لها والأعلى منها رتبة.

(د) والسماء ذات الحبك بمعنى ذات المدارات (الطرق) المحددة لكل جرم من أجرامها

من الأمور المبهرة حقا فى الجزء المدرك من السماء الدنيا، كثرة الأجرام فيها بصورة لا يكاد الإنسان يحصيها، وتعدد مسارات تلك الأجرام، وتباين مستوياتها، دون أدنى قدر من التضارب أو الاصطدام إلا بالقدر المقنن والمحسوب بدقة بالغة لحكمة بالغة، حتى فى لحظات احتضار النجوم وانكدارها، وطمسها، ثم انفجارها وتناثر أشلائها، وتبخر مادتها، وكذلك فى لحظات انفجار الكواكب وتناثرها على الرغم من كثرة المسارات، وتعدد الحركات للجرم الواحد. ومن هنا نفهم من القسم القرآنى بـ(والسماء ذات الحبك) شمول تلك المدارات المخططة بدقة فائقة، بالإضافة إلى روعة البناء، وإحكام الترابط، وتباين الكثافات، وكلها من معانى هذا الوصف المعجز «ذات الحبك».

فسبحان الذى أنزل هذا الوصف القرآنى من فوق سبع سماوات، ومن قبل ألف وأربعمائة من السنين، أنزله بعلمه الشامل، الكامل، المحيط، ليصف بلفظة **(الحُبُك)** هذا الكم من صفات السماء، التى لم تعرف إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ولا يمكن لعاقل أن يتصور مصدرا لها غير الإله الخالق (سبحانه وتعالى).

وقد يرى القادمون فى هذا الوصف القرآنى ما لا نراه الآن، لتظل اللفظة القرآنية مهيمنة على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وتظل دلالاتها تتسع مع الزمن ومع اتساع معرفة الإنسان فى تكامل لا يعرف التضاد، وليس هذا لغير كلام الله...!!!.

وتبقى هذه اللمحات الكونية فى كتاب الله ـ فى اتساع دلالاتها مع الزمن فى تكامل لا يعرف التضاد ـ مصدقة لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴾ [ص: ٨٨].

ولقوله (عز من قائل):

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ ۚ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

ولقوله (سبحانه):

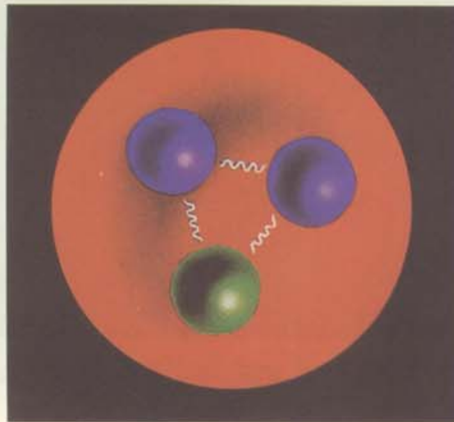
﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

وتبقى أيضا تصديقا لنبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه لا يخلق على كثرة الرد، ولا تنقضى عجائبه.





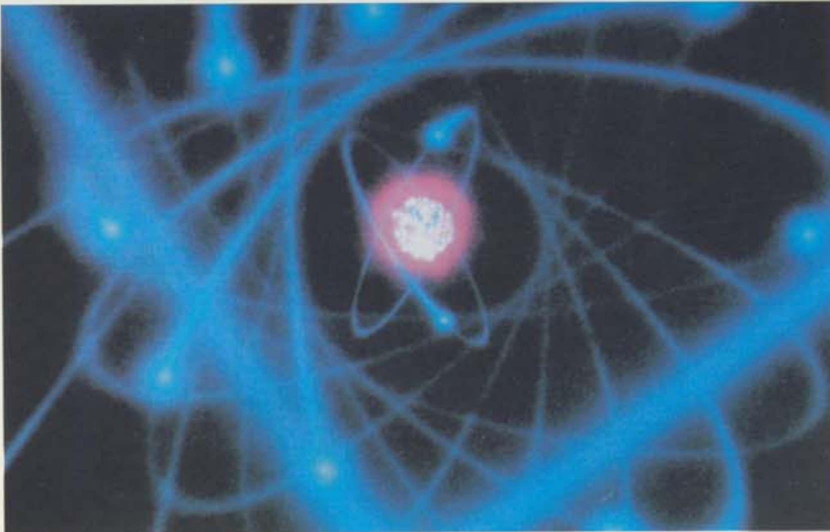

تعتبر القنبلة النووية أو الهيدروجينية أفضل مثال لضخامة تأثير القوى النووية



القوة النووية الشديدة هى التى تربط البروتونات والنيترونات معا فى نواة الذرة



إن موقع المجموعة الشمسية فى درب التبانة يدل على التصميم الخارق، ولو كان هذا الموقع غير الذى عليه لما نشأت الحياة على كوكبنا



لو كانت قوى الجذب الكهرومغناطيسية أقل أو أكثر مما هى عليه لما استطاعت الذرات أن تتحد مع بعضها البعض



شكل يوضح شدة الترابط داخل ذرة الكربون



صورة لمجرة حلزونية شبيهة بمجرتنا (سكة التبانة) وفيها
ملايين النجوم مرتبطة جميعها مع بعضها برباط الجاذبية



مجرة تشبه مجرتنا



صورة لمجرتنا وسط الجزء المدرك من السماء الدنيا



مجرة حلزونية تحتوى ملايين النجوم



ملايين المجرات والنجوم فى السماء ذات الحبك

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾
وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ وَفِي
ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾

[الذاريات: ٢٠ ـ ٢٢]

﴿ وَفِي ٱلۡأَرۡضِ ءَايَٰتٞ لِّلۡمُوقِنِينَ ﴾

[الذاريات: ٢٠]

ما هى آيات الله فى الأرض الدالة على طلاقة قدرته، وعظيم حكمته، وإحاطة سلطانه وعلمه؟ ما هذه الآيات التى استشهد بها (سبحانه وتعالى) - وهو الغنى عن كل شهادة - على صدق وحيه الذى أنزله على خاتم أنبيائه ورسله؟ و(الأرض) فى اللغة العربية اسم جنس للكوكب الذى نحيا عليه، تمييزا له عن بقية الكون، والذى يجمع تحت اسم السماوات أو السماء، يعبر بالأرض عن أسفل الشىء، كما يعبر بالسماء عن أعلاه، فكل ما سفل فهو «أرض»، وكل ما علا فهو «سماء».

من آيات الله فى خلق الأرض وجعلها صالحة للعمران

الأرض هى أحد أفراد المجموعة الشمسية التى تتكون من أحد عشر كوكبا أساسيًا، يدور كل منها حول نفسه، ويجرى فى مدار محدد له حول الشمس، وهناك مدار للكويكبات بين كل من كوكبى المريخ والمشترى يعتقد أنها بقايا لكوكب عاشر قد انفجر، وهناك احتمال بوجود كوكب حادى عشر لم يتم كشفه أو رصده بعد، ولكن تم التوقع بوجوده بواسطة الحسابات الفلكية.

والأرض كوكب فريد فى كل صفة من صفاته، مما أهله بجدارة أن يكون مهدا للحياة الأرضية بكل مواصفاتها، ولعل هذا التأهيل هو أحد مقاصد الآية القرآنية الكريمة التى يقول فيها الحق (تبارك وتعالى): ﴿ وَفِي ٱلۡأَرۡضِ ءَايَٰتٞ لِّلۡمُوقِنِينَ ﴾ [الذاريات: ٢٠] ولعل من أوضح هذه الآيات البينات ما يلى:

أولا: بُعد الأرض عن الشمس

يقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بحوالى مائة وخمسين مليونا من الكيلومترات، ولما كانت كمية الطاقة التى تصل من الشمس إلى كل كوكب فى مجموعتها تتناسب تناسبا عكسيا مع بُعد الكوكب عن الشمس اتضحت لنا الحكمة البالغة من تحديد بُعد الأرض عن الشمس، فقد قدرت الطاقة التى تشعها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بحوالى عشرة أحصنه ميكانيكية، ولا يصل الأرض سوى جزء واحد من بليونى جزء من هذه الطاقة الهائلة، وهو القدر المناسب لنوعية الحياة الأرضية، ولتنشيط القوى الخارجية التى تعمل على تسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتحريك دورة المياه حول الأرض، وغير ذلك من الأنشطة الأرضية.

وحزمة الضوء الأبيض تتكون من الأطياف السبعة **(الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى)** وتقدر نسبتها فى الأشعة الشمسية التى تصل إلى الأرض بحوالى ٣٨٪، ولها أهمية بالغة فى حياة كل من النبات والحيوان والإنسان. أما «الأشعة تحت الحمراء» فتقدر نسبتها فى أشعة الشمس التى تصل إلى الأرض بحوالى ٥٣٪، ولها دورها المهم فى تدفئة الأرض وما عليها من صور الحياة، وفى كافة العمليات الكيميائية التى تتم على سطح الأرض وفى غلافها الجوى، الذى يرد عنا قدرا هائلا من حرارة الشمس، فكثافة الإشعاع الشمسى والتى تقدر بحوالى سعرين حراريين على كل سنتيمتر مربع من جو الأرض فى المتوسط يتشتت جُزء منها بواسطة جزيئات الهواء، وقطرات الماء، وهباءات الغبار السابحة فى جو الأرض، ويمتص جزء آخر بواسطة كل من غاز الأوزون وبخار الماء، ومتوسط درجة الحرارة على سطح الأرض يقدر بحوالى عشرين درجة مئوية، وإن تراوحت بين حوالى -٧٤ درجة مئوية تحت الصفر فى «المناطق القطبية المتجمدة»، و٥٥ درجة مئوية فى الظل فى أشد المناطق والأيام قيظا. **ويقدر ما يصل إلى الأرض من طاقة الشمس بحوالى ثلاثة عشر مليون حصان ميكانيكى على كل كيلومتر مربع من سطح الأرض فى كل ثانية، وتقدر قيمته ببلايين الدولارات مما لا قبل للبشرية كلها بتحمله أو وفاء شكر الله عليه...!!!.**

ولذلك فإنه من الواضح أن بُعد الأرض عن الشمس قد قدره ربنا (تبارك وتعالى) بدقة بالغة تسمح للأرض بتلقى قدر من طاقة الشمس يتناسب تماما مع حاجات جميع الكائنات الحية على سطحها، وفى كل من مياهها وهوائها بغير زيادة أو نقصان إلا فى الحدود الموائمة لطبيعة الحياة الأرضية فى مختلف فصول السنة.

فلو كانت الأرض على مسافة من الشمس تقدر بنصف بُعدها الحالى لزادت كمية الطاقة التى تتلقاها أرضنا منها إلى أربعة أمثال كميتها الحالية، ولأدى ذلك إلى تبخير الماء، وخلخلة الهواء، واحتراق جميع صور الحياة على سطحها...!!!.

ولو كانت الأرض على ضعف بُعدها الحالى من الشمس لنقصت كمية الطاقة التى تتلقاها إلى ربع كميتها الحالية، وبالتالى لتجمدت جميع صور الحياة واندثرت بالكامل.

وباختلاف بُعد الأرض عن الشمس قربا أو بُعدا يختلف طول السنة، وطول كل فصل من الفصول نقصا أو زيادة، مما يؤدى إلى اختلال ميزان الحياة على سطحها، فسبحان من حدد للأرض بُعدها عن الشمس، وحفظها فى مدارها المحدد، وحفظ الحياة على سطحها من كل سوء...!!!.

ثانيا: أبعاد الأرض

يقدر حجم الأرض بحوالى مليون كيلومتر مكعب، ويقدر متوسط كثافتها بحوالى ٥,٥٢ جرامات للسنتيمتر المكعب، وعلى ذلك فإن كتلتها تقدر بحوالى الستة آلاف مليون مليون مليون طن، ومن الواضح أن هذه الأبعاد قد حددها ربنا (تبارك وتعالى) بدقة وحكمة بالغتين، **فلو كانت الأرض أصغر قليلا لما كان فى مقدورها الاحتفاظ بأغلفتها الغازية والمائية، وبالتالى لاستحالت الحياة الأرضية، ولبلغت درجة الحرارة على سطحها مبلغا يحول دون وجود أى شكل من أشكال الحياة الأرضية؛ وذلك لأن الغلاف الغازى للأرض به من نطق الحماية ما لا يمكن للحياة أن توجد فى غيبتها، فهو يرد عنا جزءا كبيرا من حرارة الشمس وأشعتها المهلكة، كما يرد عنا قدرا هائلا من الأشعة الكونية القاتلة، وتحترق فيه بالاحتكاك بمادته أجرام الشهب وأغلب مادة النيازك، وهى تهطل على الأرض كحبات المطر فى كل يوم.**

ولو كانت أبعاد الأرض أكبر قليلا من أبعادها الحالية لزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة مما يعوق الحركة، ويحول دون النمو الكامل لأى كائن حى على سطحها إن وجد؛ وذلك لأن الزيادة فى جاذبية الأرض تمكنها من جذب المزيد من صور المادة والطاقة فى غلافها الغازى فيزداد ضغطه على سطح الأرض، كما تزداد كثافته فتعوق وصول القدر الكافى من أشعة الشمس إلى الأرض، كما قد تؤدى إلى احتفاظ الأرض بتلك الطاقة - كما تحتفظ بها الصوب النباتية على مر الزمن - فتزداد باستمرار وترتفع حرارتها ارتفاعا يحول دون وجود أى صورة من صور الحياة الأرضية على سطحها. ويتعلق طول كل من نهار الأرض وليلها وطول سنتها بكل من بعد الأرض عن الشمس، وبأبعادها ككوكب يدور حول محوره، ويجرى فى مدار ثابت حولها.

فلو كانت سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس أعلى من سرعتها الحالية لقصر طول اليوم الأرضى (بنهاره وليله) قصرا مخلا، ولو كانت أبطأ من سرعتها الحالية لطال يوم الأرض طولا مخلا، وفى كلتا الحالتين يختل نظام الحياة الأرضية اختلالا قد يؤدى إلى إفناء الحياة على سطح الأرض بالكامل، إن لم يكن قد أدى إلى إفناء الأرض ككوكب إفناء تاما؛ وذلك لأن قصر اليوم الأرضى أو استطالته (بنهاره وليله) يخل إخلالا كبيرا بتوزيع طاقة الشمس على المساحة المحددة من الأرض، وبالتالى يخل بجميع العمليات الحياتية من مثل النوم واليقظة، والتنفس والنتح، وغيرها، كما يخل بجميع الأنشطة المناخية من مثل الدفء والبرودة، والجفاف والرطوبة، وحركة الرياح والأعاصير والأمواج، وعمليات التعرية المختلفة، ودورة المياه حول الأرض وغيرها من أنشطة. كذلك فلو لم تكن الأرض مائلة بمحورها على مستوى مدار الشمس ما تبادلت الفصول، وإذا لم تتبادل الفصول اختل نظام الحياة على الأرض.

وبالإضافة إلى ذلك فإن تحديد مدار الأرض حول الشمس بشكله البيضاوى (الإهليلجى)، وتحديد وضع الأرض فيه قربا وبعدا على مسافات منضبطة من الشمس يلعب دورا مهما فى ضبط كمية الطاقة الشمسية الواصلة إلى كل جزء من أجزاء

الأرض وهو من أهم العوامل لجعلها صالحة لنمط الحياة المزدهرة على سطحها، وهذا كله ناتج عن الاتزان الدقيق بين كل من القوة الطاردة (النابذة) المركزية التى دفعت بالأرض إلى خارج نطاق الشمس، وشدة جاذبية الشمس لها، ولو اختل هذا الاتزان بأقل قدر ممكن فإنه يعرض الأرض إما للابتلاع بواسطة الشمس حيث درجة حرارة قلبها تزيد عن خمسة عشر مليونا من الدرجات المطلقة، أو تعرضها للانفلات من عقال جاذبية الشمس فتضيع فى فسحة الكون المترامية فتتجمد بمن عليها وما عليها، أو تحرق بواسطة الأشعة الكونية، أو تصطدم بجرم آخر، أو تبتلع بواسطة نجم من النجوم، والكون من حولنا ملىء بالمخاطر التى لا يعلم مداها إلا الله (تعالى)، والتى لا يحفظنا منها إلا رحمته (سبحانه وتعالى)، ويتمثل جانب من جوانب رحمة الله بنا فى عدد من السنن المحددة التى تحكم الأرض، كما تحكم جميع أجرام السماء فى حركة دقيقة دائبة لا تتوقف ولا تتخلف حتى يرث الله الأرض ومن عليها.

ثالثا: بنية الأرض

أثبتت دراسات الأرض أنها تنبنى من عدة نطق محددة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل تعرف باسم **«لب الأرض الصلب»** (الداخلى)، ولهذا اللب الصلب ـ كما لكل نطاق من نطق الأرض ـ دوره فى جعل هذا الكوكب صالحا للعمران بالحياة الأرضية فى جميع صورها.

وللأرض مجال جاذبية يزداد مع العمق حتى يصل إلى قمته عند الحد الفاصل بين وشاح الأرض ولبها **(على عمق ٢٨٨٥ كيلومترا تحت سطح الأرض)** ثم يبدأ فى التناقص **(بسبب الجذب الذى يحدثه عمود الصخور فوق هذا العمق)** حتى يصل إلى الصفر فى مركز الأرض. ولولا جاذبية الأرض لهرب منها غلافها الغازى، ولو حدث ذلك ما أمكنها أن تكون صالحة لاستقبال الحياة؛ **وذلك لأن هناك حدا أدنى لسرعة الهروب من جاذبية الأرض يقدر بحوالى ١١.٢ كيلومترا فى الثانية، بمعنى أن الجسم لكى يستطيع الإفلات من جاذبية الأرض فعليه أن يتحرك فى عكس اتجاه الجاذبية بسرعة لا تقل عن هذه السرعة.**

ولما كانت حركة جسيمات المادة فى الغلاف الغازى للأرض أقل من تلك السرعة بكثير فقد أمكن للأرض (بتدبير من الله تعالى) أن تحتفظ بغلافها الغازى، ولو فقدته ولو جزئيا لاستحالت الحياة على الأرض، ولأمطرت بوابل من الأشعات الكونية والشمسية، ولرجمت بملايين من النيازك التى كانت كفيلة بتدميرها...!!!.

كذلك فإن للأرض مجالا مغناطيسيا ثنائى القطبية، يعتقد أن له صلة وثيقة بلب الأرض الصلب وحركة إطاره السائل من حوله، ويتولد المجال المغناطيسى للأرض كما يتولد لأى جسم آخر من حركة المكونات فيها وفيه؛ وذلك لأن الجسيمات الأولية للمادة **(وهى فى غالبيتها مشحونة بالكهرباء)** تتحرك، سواء كانت طليقة أو مرتبطة فى داخل ذرات المادة، وهى حينما تتحرك تولد مجالا مغناطيسيا، والمجال المغناطيسى لأية نقطة فى فسحة الكون يمثل بمحصلة اتجاه يمتد من القطب المغناطيسى الجنوبى للمادة إلى قطبها الشمالى فى حركة معاكسة لاتجاه عقرب الساعة، ومماثلة لحركة الطواف حول الكعبة المشرفة.

والمجال المغناطيسى للأرض كوّن لها (بإرادة الله تعالى) غلافا مغناطيسيا يعرف باسم «النطاق المغناطيسى للأرض»، وهو يلعب دورا مهما فى حماية الأرض من الأشعة الكونية بتحكمه فى حركة الجسيمات المشحونة القادمة إلينا من فسحة الكون فيجعلها تدور من أحد قطبى الأرض المغناطيسيين إلى الآخر دون الدخول إلى المستويات المنخفضة من غلافها الغازى.

ويمتد المجال المغناطيسى للأرض إلى مسافة تقدر بخمسين ألف كيلومتر فوق سطحها، وكونت الجسيمات المشحونة القادمة من السماء والتى أسرها المجال المغناطيسى للأرض زوجين من أحزمة الإشعاع هلالى الشكل على ارتفاع ألفى كيلومتر وخمسين ألف كيلومتر على التوالى، يحيط كل زوج منهما بالأرض من إحدى جهاتها، ويحيط الزوج الآخر من الجهة الأخرى، وهذه الحلقات من أحزمة الإشعاع تحاصر الأرض مع مستوى مركزى منطبق على المستوى الاستوائى المغناطيسى لها، وتحميها من وابل الأشعة الكونية المتساقط باتجاهها فى كل لحظة، ولولا هذه الحماية الربانية لهلكنا وهلكت جميع صور الحياة من حولنا، والجرعة الإشعاعية فى أحزمة

الإشعاع تلك عالية الشدة لا تطيقها أية صورة من صور الحياة الأرضية، وتبلغ الشدة الإشعاعية مداها فى نطاق المنطقة الاستوائية للحزام الإشعاعى للأرض.

وللأرض كذلك نشاط ديناميكى يتمثل فى حركة ألواح الغلاف الصخرى لها، المزق بشبكة هائلة من الصدوع، وتتحرك تيارات الحمل العنيفة المندفعة من نطاق الضعف الأرضى لتحرك تلك الألواح إما متباعدة عن بعضها البعض فتكون قيعان البحار والمحيطات، وتساعد على عملية اتساعها وتجديد مادتها باستمرار، وإما مصطدمة مع بعضها البعض فتكون السلاسل الجبلية، وتصاحب العمليتان بتكون السلاسل الجبلية، وبالعديد من الهزات الأرضية، والثورانات البركانية التى تثرى سطح الأرض بالخيرات المعدنية والصخرية المختلفة، والجبال لعبت ولا تزال تلعب دورا رئيسيا فى تثبيت الغلاف الصخرى للأرض، ولولا هذا التثبيت ما تكونت التربة، ولا دارت دورة المياه، ولا خزنت المياه تحت السطحية، ولا نبتت نبتة، ولا أمكن لكائن حى أن يستقر على سطح الأرض.

كذلك لعبت الجبال ولا تزال تلعب دورا مهما فى تثبيت الأرض ككوكب يدور حول نفسه، وتقلل من درجة ترنحه كما تقلل قطع الرصاص التى توضع فى إطارات السيارات من معدل ترنحها. ولولا نطاق الضعف الأرضى ما أمكن لهذه العمليات الداخلية للأرض أن تتم، وهى من ضرورات جعلها صالحة للعمران. هذه بعض آيات الله فى الأرض، وهى أكثر من أن تحصى، أشارت إليها هذه الآية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴾[الذاريات: ٢٠].

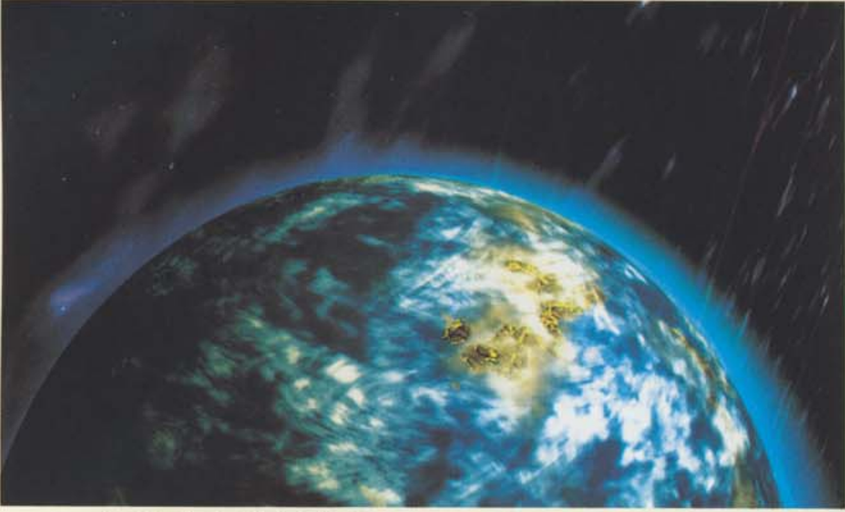




الحمم المتصاعدة من البراكين تُغني التربة بالخيرات المعدنية والصخرية



يرتبط طول الليل والنهار بسرعة دوران الأرض حول
نفسها وسرعة دورانها حول الشمس



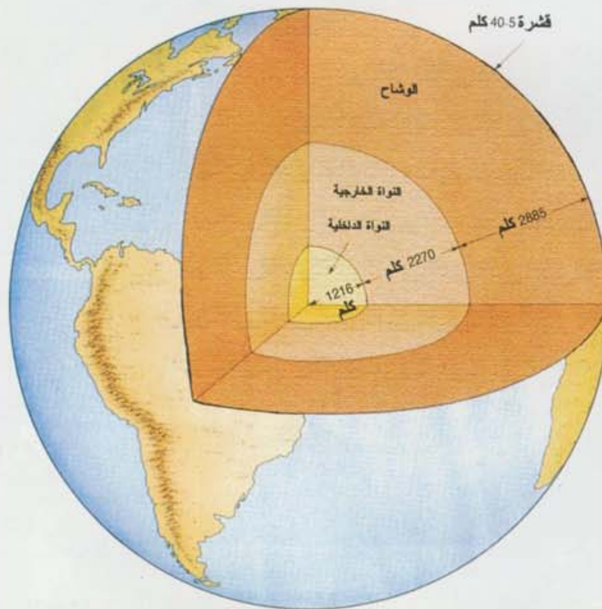
المجال المغناطيسى المحيط بالأرض يحميها من الأشعة الكونية الساقطة باتجاهها.



صورة للأرض أخذت بواسطة قمر صناعى وفيها تظهر أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية



موقع الأرض وحجمها بالنسبة لكواكب المجموعة الشمسية



رسم توضيحى لبنية الأرض الداخلية

﴿ وَفِي ٱلسَّمَآءِ رِزۡقُكُمۡ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾

[الذاريات: ٢٢]

رزق السماء فى العلوم الكونية

من منظور العلوم الكونية يمكن فهم دلالات التعبير القرآنى *«وفى السماء رزقكم وما توعدون»* فى الأطر التالية:

أولا: فى إطار فهم السماء بنطاق التغيرات الجوية

فإن رزق السماء يفهم على أنه المطر الذى نرتوى به ونروى زروعنا منه، وهو غاز الأكسجين الذى نتنفسه نحن وجميع الحيوانات، وثانى أكسيد الكربون الذى تتنفسه النباتات، وغير ذلك من الغازات النافعة، وهنا ينحصر مفهوم السماء بالنطاق الأسفل من نطق الغلاف الغازى للأرض، والمعروف باسم «**نطاق التغيرات الجوية ـ The troposphere**»، ويمتد من سطح البحر إلى ارتفاع ١٦ كيلومترا فوق خط الاستواء، ويتناقص سمكه إلى نحو الكيلومترات العشرة فوق قطبى الأرض، وإلى أقل من ذلك (٧ ـ ٨ كيلومترات) فوق خطوط العرض الوسطى، وعندما يتحرك الهواء من فوق خط الاستواء فى اتجاه القطبين فإنه يهبط فوق هذا المنحنى الوسطى، فتزداد سرعته، ويتحرك فى اتجاه الشرق بسرعة فائقة تعرف باسم «**التيار النفاث ـ The Jetstream**»، وذلك بتأثير دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق.

وتنخفض درجة الحرارة فى هذا النطاق مع الارتفاع باستمرار حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فى قمته؛ وذلك

نظرا للابتعاد عن سطح الأرض الذى يمتص ٤٧٪ من أشعة الشمس فترتفع درجة حرارته، ويعيد إشعاع تلك الحرارة على هيئة أشعة تحت حمراء إلى الغلاف الغازى للأرض بمجرد غياب الشمس، ومن هنا تنخفض درجة حرارة نطاق الطقس مع الارتفاع للبعد عن مصدر الدفء بالنسبة له ألا وهو سطح الأرض. ولولا هذا الانخفاض فى درجات حرارة نطاق الطقس لفقدت الأرض مياهها بمجرد اندفاع أبخرة تلك المياه من فوهات البراكين فى مرحلة دحو الأرض، ولاستحالت الحياة على سطحها...!!.

ويغطى الماء أكثر قليلا من ٧١٪ من المساحة الكلية للكرة الأرضية، وتقدر كميته بنحو ١,٣٦ مليار كيلومتر مكعب (منها ٩٧,٢٪ فى المحيطات والبحار، ٢,١٥٪ على هيئة جليد فوق القطبين وحولهما وفوق قمم الجبال، ٠,٦٥٪ فى المجارى المائية المختلفة من الأنهار، والجداول وغيرها، وفى كل من البحيرات العذبة وخزانات المياه تحت سطح الأرض).

وهذا الماء أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) أصلا من داخل الأرض، ولا يزال يخرجه لنا عبر فوهات البراكين، على هيئة بخار الماء الذى تكثف ولا يزال يتكثف فى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية، والتى تتميز ببرودتها الشديدة، فعاد إلى الأرض، ولا يزال يعاود دورته بين الأرض والسماء ليجرى أنهارا متدفقة، تفيض إلى منخفضات الأرض فتشكلها بحارا ومحيطات، وبحيرات ومستنقعات، وظلت دورة المياه بين الأرض والسماء آية من آيات الله فى إبداع الخلق حفظت ماء الأرض من التعفن، ومن الضياع إلى طبقات الجو العليا، وعملت على تفتيت الصخور، وتسوية سطح الأرض وتمهيده، وتكوين مختلف أنواع التربة، وتركيز العديد من المعادن والصخور الاقتصادية، وخزن المياه تحت السطحية، وكانت من أسس ازدهار الحياة على الأرض بإذن الله.

فماء الأرض يتبخر منه سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب، ينتج أغلبها (٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب) من بخر أسطح البحار والمحيطات، والباقى (٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب) من سطح اليابسة، وهذا البخار تدفعه الرياح إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض، حيث يتكثف فى السحب ويعود إلى الأرض مطرا طهورا،

أو ثلجا، أو بَرَدا، وبدرجة أقل على هيئة ندى أو ضباب فى الأجزاء القريبة من سطح الأرض، وتجرى مياه الأمطار على الأرض فى مختلف مجارى المياه لتصب فى البحار والمحيطات، كما يترشح جزء منها خلال طبقات الأرض المنفذة ليكون المياه تحت السطحية ذات الحركات الدائبة، حيث تشارك فى تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات، وقد تخرج على سطح الأرض على هيئة ينابيع، أو ينتهى بها المطاف إلى البحار والمحيطات.

وماء المطر يسقط على البحار والمحيطات بمعدل سنوى يقدر بنحو ٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب، وعلى اليابسة بمعدل سنوى يقدر بنحو ٩٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب، والرقم الأخير يزيد بمعدل ٣٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب عن معدل البخر من اليابسة، وهو الفرق نفسه بين معدل البخر من أسطح البحار والمحيطات، ومعدل سقوط الأمطار عليها، وتتم دورة المياه حول الأرض بصورة معجزة فى كمالها ودقتها؛ لأنه لولاها لفسد كل ماء الأرض، أو تعرض للضياع وترك كوكبنا الأرضى قاحلا، أجرد بلا حياة، تحرقه حرارة الشمس بالنهار، وتجمده برودة الليل كلما غابت الشمس.

والماء ضرورة من ضرورات الحياة الأرضية، فبدونه لا يمكن لإنسان، ولا لحيوان، ولا لنبات أن يعيش، فجنين الإنسان يحتوى على ٩٧٪ من وزنه ماء، وتقل هذه النسبة إلى ٩١٪ فى جسد الطفل الوليد، ثم إلى ٦٦٪ فى جسد الفرد البالغ، وتختلف نسبة الماء فى كل عضو من أعضاء جسد الإنسان باختلاف وظيفته، فهى فى الرئتين ٩٠٪، وفى الدم ٨٢٪، وفى خلايا الدماغ ٧٠٪، والإنسان يمكنه العيش أسابيع عديدة بدون طعام، ولكنه لا يستطيع العيش بدون ماء إلا لفترة محدودة جدا لا تتجاوز بضعة أيام...!!.

وذلك لأن الماء يعين الإنسان على القيام بجميع العمليات الحياتية فى جسمه من مثل عمليات الهضم، والتخلص من الفضلات، والتنفس، وتجديد الدم، ويعين الحيوان فى كل ذلك، كما يعين النبات على الاستفادة بمركبات الأرض بامتصاصها من التربة والقيام بعملية التمثيل الضوئى، والنتح والتنفس.

والماء هو المركب الوحيد المعروف لنا فى الجزء المدرك من الكون، والذى يوجد فى حالاته الثلاث: الصلبة والسائلة والغازية، وللماء قدرة فائقة على إذابة العديد من

العناصر والمركبات مما جعل منه لازمة من لوازم الحياة، كما له العديد من الخصائص الفيزيائية والكيميائية المميزة من مثل قطبيته (الناتجة من أن ذرة الأكسجين فيه تحمل شحنة سالبة، بينما تحمل ذرتا الإيدروجين شحنة موجبة) وقدرته الفائقة على الالتحام والتماسك والتلاصق تجعله أشد السوائل تلاصقا، وأشدها قدرة على التوتر السطحى بعد الزئبق، وتبدو قدرة الماء الفائقة على التوتر السطحى فى ميله إلى التكور على هيئة قطرات بدلا من الانتشار أفقيا على السطح الذى يسكب عليه، كما تبدو فى قدرة الماء الفائقة على تسلق جدران الوعاء الذى يوضع فيه، خاصة إذا كان قطر الوعاء صغيرا، وتعرف هذه الخاصية باسم **«الخاصية الشعرية»**، وبواسطتها تتحرك السوائل من مثل العصارات الغذائية وما بها من عناصر ومركبات مذابة فى الماء من جذور النباتات إلى فروعه وأوراقه وزهوره وثماره، وإلى قمته النامية، كما تتحرك الدماء والعصارات الغذائية المختلفة والفضلات فى كل من الجهاز الهضمى والأوعية الدموية الدقيقة فى أجساد كلّ من الإنسان والحيوان.

وخواص الماء **الحرارية** خواص متميزة، فالحرارة النوعية للماء تقدر بعشرة أضعاف الحرارة النوعية للحديد، وبخمسة أضعاف الحرارة النوعية لرمال الشواطئ، وكذلك فإن معامل الحرارة الكامنة لكل من تبخر الماء السائل وانصهار الجليد الصلب مرتفع ارتفاعا ملحوظا مما يعطى للماء مجالا واسعا فى جميع العمليات الحياتية.

وللماء منحنى كثافة فريد ـ لا يشاركه فيه أى من السوائل الأخرى ـ فعندما تصل درجة حرارة الماء إلى أربع درجات مئوية يصل إلى أقل حجم له وأعلى كثافة، ولكن إذا انخفضت درجة الحرارة دون ذلك فإن حجم الماء يتمدد وتقل كثافته، وهذا يفسر طفو الجليد على سطح الماء فى البحار والمحيطات، وعدم تجمد الماء أسفل منه مما يتيح فرصة عدم التجمد للكائنات البحرية العديدة التى تعيش فى أعماق البحار، فالماء ـ هذا السائل العجيب ـ هو من أعظم صور رزق السماء؛ لأن بدونه لا يمكن للحياة الأرضية أن تكون...!!.

وكذلك الهواء بما فيه من أكسجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء، وغير ذلك من الغازات المهمة وهباءات الغبار، وكلها من ضرورات جعل الحياة على الأرض ممكنة وممتعة.

فإن رزق السماء هو كل صور المادة والطاقة المتولدة فى داخل النجوم، من مثل شمسنا والتى تصل إلى الأرض بصور متعددة، فمن الثابت علميا أن النجوم قد تكونت ابتداء من الدخان الكونى الذى نشأ عن انفجار الجرم الابتدائى للكون، مما يؤكد على وحدة البناء فى الكون، وأنها لا تزال تتكون أمام أنظار الفلكيين اليوم من دخان السدم، وفى داخل تلك الغيوم الكونية عبر مراحل من «**النجوم الابتدائية ـ Prosrars**»، وذلك بواسطة عدد من الدوامات العاتية التى تعرف باسم «**دوامات تركيز المادة**»، والتى تقوم بتكديس المادة وتكثيفها حتى تتجمع الظروف اللازمة لبدء عملية الاندماج النووى، وانطلاق الطاقة، وانبثاق الضوء فيتحول النجم الابتدائى إلى نجم عادى كشمسنا يعرف باسم «**نجم التسلسل الرئيسى**».

وأغلب **النجوم** التى تتراءى لنا فى صفحة السماء هى من هذا النوع؛ لأن النجم يقضى ٩٠٪ من عمره فى هذه المرحلة التى يعتبر فيها النجم فرنا كونيا تتخلق فيه العناصر من نوى ذرات الإيدروجين بعملية الاندماج النووى، وتتميز فترة «**نجم النسق الرئيسى**» بتعادل قوة الجذب إلى مركز النجم مع قوة دفع مكونات النجم إلى الخارج لتمدده بالحرارة الناتجة عن عملية الاندماج النووى، وبالعزم الزاوى الناتج عن دورانه حول محوره، ويبقى النجم فى هذا الطور حتى ينفد وقوده من غازى الإيدروجين والهيليوم، فيبدأ بالدخول فى مراحل الشيخوخة بالانكدار، ثم الخنوس والطمس، حتى تنتهى حياة النجم بالانفجار وعودة مادته إلى دخان السماء، إما مباشرة عن طريق انفجار **العماليق الحمر** أو **العماليق العظام** أو **المستعرات العظيمة** بمختلف نماذجها، أو بطرق غير مباشرة عبر مرحلة من مراحل وفاة النجوم الفائقة الكتل من مثل النجوم النيوترونية والنجوم الخانسة الكانسة (أو ما يعرف باسم «**الثقوب السود**»)، والتى يعتقد العلماء بأنها تفقد مادتها بالتدريج إلى دخان السماء عبر مرحلة أشباه النجوم. وباتحاد نوى ذرات الإيدروجين فى قلب النجم العادى تتكون نوى ذرات الهيليوم، **وباتحاد نوى ذرات العنصر الأخير تتكون نوى ذرات البريليوم، وهكذا يتسلسل تخلق العناصر المختلفة فى داخل النجوم خاصة النجوم العملاقة أو فى أثناء انفجارها،**

ويؤدى انفجار النجوم إلى عودة ما تكون بداخلها من عناصر إلى دخان السماء لكى يكوّن مادة لتخلق نجم جديد، أو ليصل إلى بعض أجرام السماء فى صورة من صور رزق السماء.

ومن المشاهد أن عملية الاندماج النووى فى داخل النجوم فائقة الكتلة من مثل العماليق والمستعرات العظام تستمر حتى يتحول قلب النجم بالكامل إلى حديد، فتستهلك طاقة النجم؛ لأن ذرة الحديد هى أكثر الذرات تماسكا، وفى انفجار المستعرات العظام تصطدم نيوترونات دخان السماء بنوى الحديد المتطايرة من عملية الانفجار لتبنى نوى ذرات أعلى كثافة مثل الفضة، والذهب، واليورانيوم، وغيرها، كما أن إهاب النجم المتفجر من المواد الأقل كثافة ينتقل أيضا إلى دخان السماء بانفجار واشتعال شديدين وانبعاث موجات راديوية قوية.

وتتكون المادة فيما بين النجوم من الغازات والغبار **(أى الدخان)** المكون من جزيئات وذرات وأيونات، ومن اللبنات الأساسية للمادة، ويغلب على تركيبه الإيدروجين، والهيليوم، والأكسجين، والنيتروجين، والكربون، والنيون، والصوديوم، والبوتاسيوم، وبعض العناصر الأثقل، وتقدر المادة بين نجوم مجرتنا ببضعة بلايين المرات قدر كتلة الشمس، وتصل كافة العناصر المتخلقة فى الكون إلى الأرض عن طريق تساقط الشهب والنيازك، ويصل إلى الأرض يوميا بين الألف والعشرة آلاف طن من مادة الشهب والنيازك لتجدد إثراء الأرض بالعناصر المختلفة التى تمثل صورة من صور رزق السماء الذى يوزع على الأرض بتقدير من العزيز الحكيم، ولم يكن لأحد إدراك بها من قبل.

ومنذ فترة وجيزة أثبت العلماء أن نجما من نجوم السماء قد تحول إلى كتلة من الألماس تفوق كتلة الأرض عدة مرات، ومن قبيل الفكاهة يذكرون أن هذه الكتلة إذا انفجرت ونزلت إلى الأرض فإن تجارة الألماس سوف تكسد بالقطع!!!.

ويقدر ناتج الطاقة الكلية للشمس بنحو $٣,٨٦ \times ١٠^{٣٣}$ سعرات / ثانية، ويعتبر فيض الطاقة الشمسية الواصلة إلى الأرض أكبر من الطاقة التى تستقبلها الأرض من ألمع

النجوم بعشرة مليارات ضعف، وأكبر من الطاقة التى تستقبلها الأرض من القمر وهو فى طور البدر مليون مرة.

وطاقة الشمس من رزق السماء، فبدونها تستحيل الحياة على الأرض...!!.

ثالثا: فى إطار تفسير السماء بالسماوات العلا

فإن رزق السماء يتمثل فى قرار الرزاق ذى القوة المتين، فقد ثبت أن كوننا قد نتج عن عملية انفجار عظيم، وأنه من طبيعة الانفجار أنه يؤدى إلى تناثر المادة وبعثرتها، ولكن انفجارا يؤدى إلى بناء كون بهذه الضخامة فى الأبعاد، وفى تعدد الأجرام، وفى إحكام الأحجام، والكتل والمدارات، والحركات والعلاقات المتبادلة من مثل التجاذب، وتبادل المادة فيما بينها هو انفجار لا بد أن يكون قد تم بتقدير عظيم، من خالق عظيم له من صفات الكمال والجمال والجلال ما مكنه من إبداع هذا الخلق بعلمه وحكمته وقدرته، وهذا الخالق العظيم لا بد أن يكون مغايرا لكل خلقه، فلا يحده المكان، ولا الزمان، ولا تشكله المادة ولا الطاقة؛ لأنه (تعالى) خالق كل ذلك ومبدعه، هذا الخالق العظيم فوق كل خلقه:

﴿ لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ ﴾ [الشورى: ١١].

وصدق الله العظيم الذى أنزل من فوق سبع سماوات، ومن قبل أربعة عشر قرنا قوله الحق:

﴿ وَفِى ٱلسَّمَآءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٢].

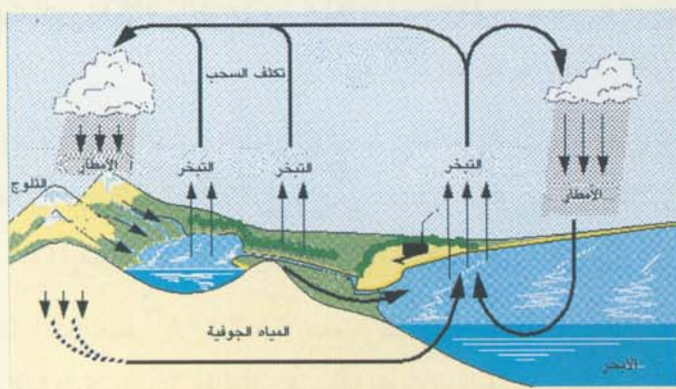




بخار الماء يتصاعد من فوهات البراكين ليتكون السحاب



المطر رزق من السماء



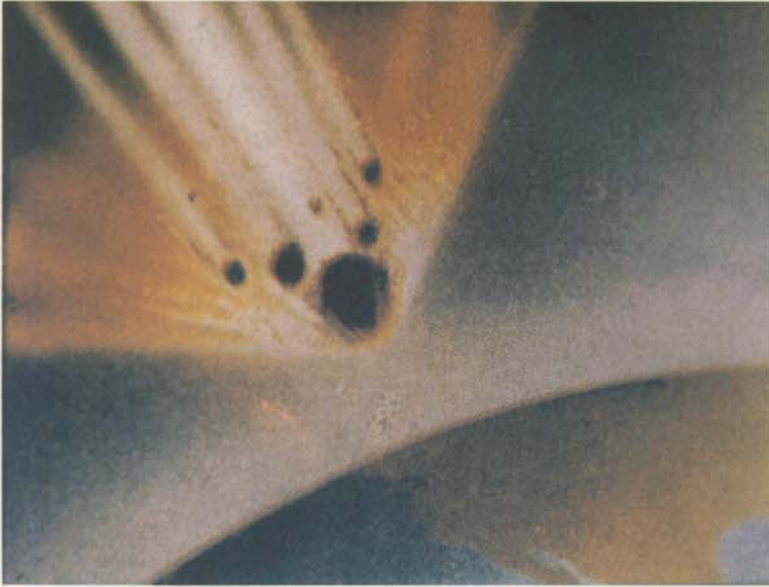
دورة الماء حول الأرض (رزق من السماء)



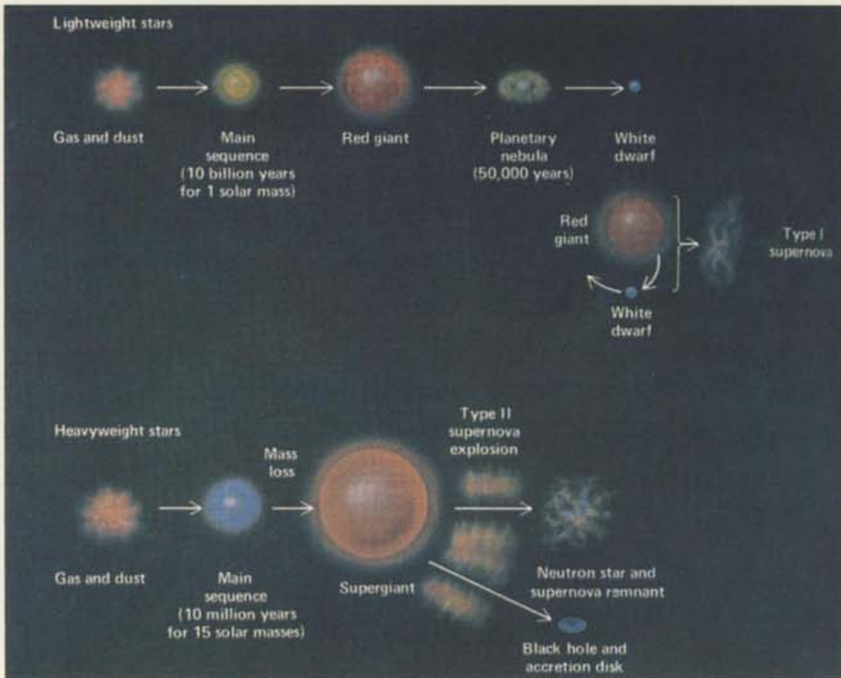
نيازك متحركة باتجاه الأرض



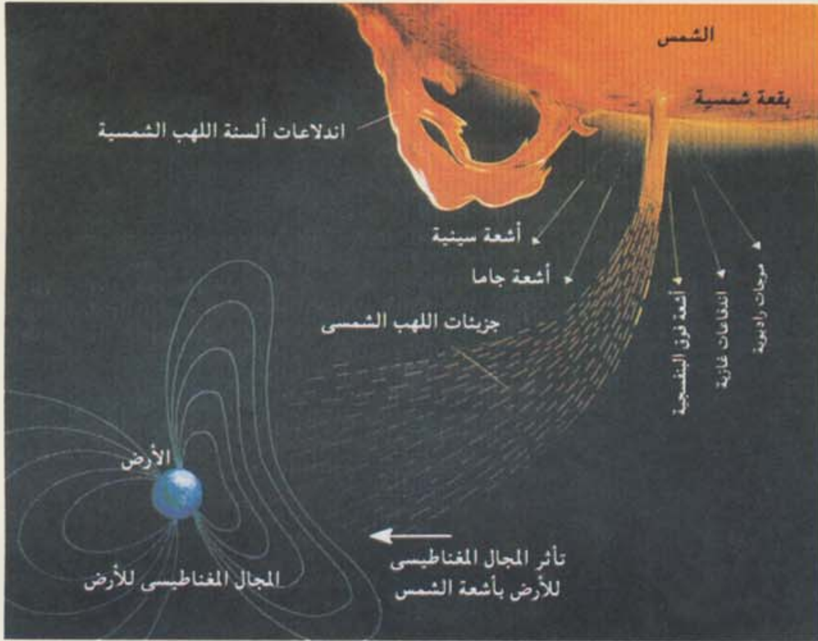
صورة لمذنب يتحرك فى صفحة السماء (رزق من السماء)



النيازك التى تصل إلى الأرض، وهى إما حديدية أو حديدية صخرية أو صخرية



شكل يبين تكون العناصر المختلفة داخل النجوم أثناء مراحل تحولها



الأشعة الصادرة من الشمس رزق من السماء



البرق يُنزل على الأرض مركبات كيميائية مختلفة مثل النيتروجين ومركباته

﴿يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ
لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ
نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ
إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾

[الذاريات: ٤٧]

خلق السماوات والأرض فى القرآن الكريم

من قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة، لخص لنا ربنا (تبارك وتعالى) فى صياغة كلية شاملة عملية خلق السماوات والأرض، وإفنائهما وإعادة خلقهما من جديد، فى خمس آيات من القرآن الكريم على النحو التالى:

(١) ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(٢) ﴿ أَوَلَمۡ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ كَانَتَا رَتۡقٗا فَفَتَقۡنَٰهُمَاۖ وَجَعَلۡنَا مِنَ ٱلۡمَآءِ كُلَّ شَيۡءٍ حَيٍّۚ أَفَلَا يُؤۡمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

(٣) ﴿ ثُمَّ ٱسۡتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِيَ دُخَانٞ فَقَالَ لَهَا وَلِلۡأَرۡضِ ٱئۡتِيَا طَوۡعًا أَوۡ كَرۡهٗا قَالَتَآ أَتَيۡنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

(٤) ﴿ يَوۡمَ نَطۡوِي ٱلسَّمَآءَ كَطَيِّ ٱلسِّجِلِّ لِلۡكُتُبِۚ كَمَا بَدَأۡنَآ أَوَّلَ خَلۡقٖ نُّعِيدُهُۥۚ وَعۡدًا عَلَيۡنَآۚ إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

(٥) ﴿ يَوۡمَ تُبَدَّلُ ٱلۡأَرۡضُ غَيۡرَ ٱلۡأَرۡضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُۖ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ ٱلۡوَٰحِدِ ٱلۡقَهَّارِ ﴾ [إبراهيم: ٤٨].

وفى الثلث الأول من القرن العشرين لاحظ الفلكيون عملية توسع الكون التى دار حولها جدل طويل حتى سلم العلماء بحقيقتها،

وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى تلك الحقيقة قبل ألف وأربعمائة سنة بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَـٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

وكانت هذه الآية الكريمة قد نزلت والعالم كله ينادى بثبات الكون، وعدم تغيره، وظل هذا الاعتقاد سائدا حتى منتصف القرن العشرين حين أثبتت الأرصاد الفلكية حقيقة توسع الكون، وتباعد مجراته عنا، وعن بعضها البعض بمعدلات تقترب أحيانا من سرعة الضوء **(المقدرة بنحو ثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية)**، وقد أيدت كل من المعادلات الرياضية وقوانين الفيزياء النظرية استنتاجات الفلكيين فى ذلك.

وانطلاقا من هذه الملاحظة الصحيحة نادى كلٌّ من علماء الفلك، والفيزياء الفلكية والنظرية بأننا إذا عدنا بهذا الاتساع الكونى إلى الوراء مع الزمن فلا بد أن تلتقى كل صور المادة والطاقة الموجودة فى الكون **(المدرك منها وغير المدرك)** وتتكدس على بعضها البعض فى جرم ابتدائى واحد يتناهى فى الصغر إلى ما يقرب من الصفر أو العدم، وتنكمش فى هذه النقطة أبعاد كل من المكان والزمان حتى تتلاشى **(مرحلة الرتق)**.

وهذا الجرم الابتدائى كان فى حالة من الكثافة والحرارة تتوقف عندهما كل القوانين الفيزيائية المعروفة، ومن ثم فإن العقل البشرى لا يكاد يتصورهما، فانفجر هذا الجرم الأولى بأمر الله (تعالى) فى ظاهرة يسميها العلماء عملية «الانفجار الكونى العظيم» ويسميها القرآن الكريم باسم «الفتق»، فقد سبق القرآن الكريم كل المعارف الإنسانية بالإشارة إلى ذلك الحدث الكونى العظيم من قبل ألف وأربعمائة من السنين بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَـٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وتشير دراسات الفيزياء النظرية فى أواخر القرن العشرين إلى أن جرما بمواصفات الجرم الابتدائى للكون عندما ينفجر يتحول إلى غلالة من الدخان الذى تخلقت منه

الأرض وكل أجرام السماء، وقد سبق القرآن الكريم بألف وأربعمائة سنة كل المعارف الإنسانية، وذلك بإشارته إلى مرحلة الدخان فى قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَندَادًا ذَٰلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ ۝ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ ۝ ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ۝ فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا ۚ وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴾ [فصلت: ٩ ـ ١٢].

بدايات تعرّف الإنسان على ظاهرة توسع الكون

إلى مطلع العقد الثانى من القرن العشرين، ظل علماء الفلك ينادون بثبات الكون وعدم تغيره، فى محاولة يائسة لنفى الخلق والتنكر للخالق (سبحانه وتعالى) حتى ثبت عكس ذلك بتطبيق «ظاهرة دوبلر» على حركة المجرات الخارجة عن مجرتنا، ففى النصف الأول من القرن التاسع عشر، كان العالم النمساوى **«دوبلر ـ C. Doppler»** قد لاحظ أنه عندما يصل إلى عين الراصد ضوء منبعث من مصدر متحرك بسرعة كافية، يحدث تغير فى تردد ذلك الضوء، فإذا كان المصدر يتحرك مقتربا من الراصد فإن الموجات الضوئية تتضاغط وينزاح الضوء المدرك نحو التردد العالى (أى نحو الطيف الأزرق)، وتعرف هذه الظاهرة باسم **«الزحزحة الزرقاء»**، وإذا كان المصدر يتحرك مبتعدا عن الراصد، فإن الموجات الضوئية تتمدد وينزاح الضوء المدرك نحو التردد المنخفض (أى نحو الطرف الأحمر من الطيف)، وتعرف هذه الظاهرة باسم **«الزحزحة الحمراء»**، وقد اتضحت أهمية تلك الظاهرة عندما بدأ الفلكيون فى استخدام أسلوب التحليل الطيفى للضوء القادم من النجوم الخارجة عن مجرتنا فى دراسة تلك الأجرام السماوية البعيدة جدا عنا.

ففى سنة ١٩١٤م أدرك الفلكى الأمريكى **«سلايفر ـ Slipher»** أنه بتطبيق ظاهرة دوبلر على الضوء القادم إلينا من النجوم، فى عدد من المجرات البعيدة عنا، ثبت له أن

معظم المجرات التى قام برصدها تتباعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات كبيرة، وبدأ الفلكيون فى مناقشة دلالة ذلك، وهل يمكن أن يشير إلى تمدد الكون المدرك، بمعنى تباعد مجراته عنا وعن بعضها البعض بسرعات كبيرة؟

وبحلول سنة ١٩٢٥م، تمكّن هذا الفلكى نفسه (Slipher) من إثبات أن أربعين مجرة قام برصدها تتحرك فعلا فى معظمها بسرعات فائقة متباعدة عن مجرتنا «**سكة التبانة**»، وعن بعضها البعض.

وفى سنة ١٩٢٩م تمكن الفلكى الأمريكى الشهير «**إدوين هبل ـ Edwin Hubble**» من الوصول إلى الاستنتاج الفلكى الدقيق الذى مؤداه: أن سرعة تباعد المجرات عنا تتناسب تناسبا طرديا مع بعدها عنا، والذى عرف من بعد باسم «**قانون هبل ـ Hubble's Law**» وبتطبيق هذا القانون تمكّن «**هبل**» من قياس أبعاد العديد من المجرات، وسرعة تباعدها عنا، وذلك بمشاركة من مساعده «**ملتون هيوماسون ـ Milton Humason**» الذى كان يعمل معه فى مرصد «جبل ولسون» بولاية كاليفورنيا، وذلك فى بحث نشراه معا فى سنة ١٩٣٤م.

وقد أشار تباعد المجرات عنا وعن بعضها البعض إلى حقيقة توسع الكون المدرك، التى أثارت جدلا واسعا بين علماء الفلك، الذين انقسموا فيها بين مؤيد ومعارض، حتى ثبتت ثبوتا قاطعا بالعديد من المعادلات الرياضية والقراءات الفلكية فى صفحة السماء.

ففى سنة ١٩١٧م أطلق «ألبرت أينشتاين ـ A. Einstein» نظريته عن النسبية العامة لشرح طبيعة الجاذبية، وأشارت النظرية إلى أن الكون الذى نحيا فيه غير ثابت، فهو إما أن يتمدد أو ينكمش وفقا لعدد من القوانين المحددة له، وجاء ذلك على عكس ما كان «أينشتاين» وجميع معاصريه من الفلكيين وعلماء الفيزياء النظرية يعتقدون، انطلاقا من محاولاتهم اليائسة لمعارضة الخلق، وقد أصاب «أينشتاين» الذعر عندما اكتشف أن معادلاته تنبئ ـ رغم أنفه ـ بأن الكون فى حالة تمدد مستمر؛ ولذلك عمد إلى إدخال معامل من عنده أطلق عليه اسم «الثبات الكونى»، ليلغى حقيقة تمدد الكون من أجل الادعاء بثباته واستقراره، ثم عاد ليعترف بأن تصرفه هذا كان أكبر خطأ علمى اقترفه فى حياته.

وقد قام العالم الهولندى «**وليام دى سيتر ـ William de Sitter**» بنشر بحث فى السنة نفسها (١٩١٧م) استنتج فيه تمدد الكون انطلاقا من النظرية النسبية ذاتها. ومنذ ذلك التاريخ بدأ الاعتقاد فى تمدد الكون يلقى القبول من أعداد كبيرة من العلماء، فقد أجبرت ملاحظات كل من «**سلايفر**» (١٩١٤م)، و«**دى سيتر**» (١٩١٧م)، و«**هبل**» ومساعده «**هيوماسون**» (١٩٣٤م) جميع الفلكيين الممارسين، وعددا من المشتغلين بالفيزياء النظرية، وفى مقدمتهم «**ألبرت أينشتاين**»، ومجموعة البحث العلمى بجامعة «كمبردج»، والمكونة من كل من «**هيرمان بوندى ـ Herman Bondi**» و«**توماس جولد ـ Thomas Gold**» و«**فريد هويل ـ Fred Hoyle**»، التى ظلت إلى مشارف الخمسينيات من القرن العشرين تنادى بثبات الكون ـ أجبرتهم على الاعتراف بحقيقة توسع الكون المدرك.

وفى ٨ نوفمبر سنة ١٩٨٩م أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية مركبة فضائية باسم «مكتشف الخلفية الإشعاعية للكون»، وذلك فى مدار على ارتفاع ستمائة كيلومتر حول الأرض بعيدا عن تأثير كل من السحب والملوثات فى النطق الدنيا من الغلاف الغازى للأرض، وقد قام هذا القمر الصناعى بإرسال ملايين الصور والمعلومات إلى الأرض عن آثار الدخان الأول الذى نتج عن عملية الانفجار العظيم للكون من على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية، وهى حالة دخانية معتمة سادت الكون قبل خلق الأرض والسماوات، فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

كذلك فإن التقنيات المتطورة من مثل الصواريخ العابرة لمسافات كبيرة فى السماء، والأقمار الصناعية التى تطلقها تلك الصواريخ، والأجهزة القياسية والتسجيلية الدقيقة التى تحملها قد ساعدت على الوصول إلى تصوير الدخان الكونى الأول الذى نتج عن عملية الانفجار العظيم، والذى وجدت بقايا أثرية له على أطراف الجزء المدرك من الكون، وعلى أبعاد تصل إلى عشرة مليارات من السنين الضوئية لتثبت دقة التعبير القرآنى بلفظة دخان التى وصف بها حالة الكون قبل خلق السماوات والأرض.

وسبحان الله الخالق الذى أنزل فى محكم كتابه قبل أكثر من ألف وأربعمائة من السنين قوله الحق:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى عدد من الحقائق الكونية التى لم تكن معروفة لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد تنزله، منها:

أولا: إن السماء بناء محكم التشييد، دقيق التماسك والترابط، وليست فراغا كما كان يعتقد إلى عهد قريب

وقد ثبت علميا أن المسافات بين أجرام السماء مليئة بغلالة رقيقة جدا من الغازات التى يغلب عليها غاز الإيدروجين، وينتشر فى هذه الغلالة الغازية بعض الجسيمات المتناهية فى الصغر من المواد الصلبة، على هيئة غبار دقيق الحبيبات، يغلب على تركيبه ذرات من الكالسيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم، والتيتانيوم، والحديد، بالإضافة إلى جزيئات من بخار الماء، والأمونيا، والفورمالدهايد، وغيرها من المركبات الكيميائية.

وبالإضافة إلى المادة التى تملأ المسافات بين النجوم، فإن المجالات المغناطيسية تنتشر بين كل أجرام السماء لتربط بينها فى بناء محكم التشييد، متماسك الأطراف، وهذه حقيقة لم يدركها العلماء إلا فى القرن العشرين، بل فى العقود المتأخرة منه وعلى الرغم من رقة كثافة المادة فى المسافات بين النجوم، والتى تصل إلى ذرة واحدة من الغاز فى كل سنتيمتر مكعب تقريبا من المسافات البينية للنجوم، وإلى أقل من ذلك بالنسبة للمواد الصلبة **«الغبار الكونى»**، إذا ما قورن بحوالى مليون مليون مليون جزيء (10^{18}) فى كل سنتيمتر مكعب من الهواء عند سطح الأرض، فإن كمية المادة فى المسافات بين النجوم تبلغ قدرا مذهلا للغاية، فهى تقدر فى مجرتنا **«سكة التبانة»** وحدها بعشرة بلايين ضعف ما فى شمسنا من مادة، مما يمثل حوالى ٥٪ من مجموع كتلة تلك المجرة.

ثانيا: **أن فى الإشارة القرآنية الكريمة** «*والسماء بنيناها بأيد...*» **أى بقوة وحكمة واقتدار تلميحا إلى ضخامة الكون المذهلة، وإحكام صنعه، وانضباط حركاته، ودقة كل أمر من أموره، وثبات سننه، وتماسك أجزائه، وحفظه من التصدع أو الانهيار،** فالسماء لغة هى كل ما علاك فأظلك، ومضمونا هى كل ما حول الأرض من أجرام السماء ومادتها وطاقتها، التى لا يدرك العلم إلا جزءا يسيرا منها، ويحصى العلماء أن بالجزء المدرك من السماء الدنيا مائتى بليون من المجرات، بعضها أكبر كثيرا من مجرتنا «**درب اللبانة أو سكة التبانة**»، وبعضها أصغر قليلا منها، وتتراوح أعداد النجوم فى المجرات بين المليون والعشرة ملايين الملايين، وتمر هذه النجوم فى مراحل من النمو مختلفة (**الميلاد، والطفولة، والشباب، والكهولة، والشيخوخة ثم الوفاة**)، وكما أن لأقرب النجوم إلينا «**وهى شمسنا**» توابع من الكواكب والكويكبات، والأقمار، وغيرها، فإن القياس يقتضى أن للنجوم الأخرى توابع قد اكتشف عدد منها بالفعل، ويبقى الكثير مما لم يتم اكتشافه بعد.

ثالثا: **تشير هذه الآية الكريمة إلى أن الكون الشاسع الاتساع، الدقيق البناء، المحكم الحركة، والمنضبط فى كل أمر من أموره، والثابت فى سننه وقوانينه، قد خلقه الله (تعالى) بعلمه وحكمته وقدرته، وهو (سبحانه) الذى يحفظه من الزوال والانهيار، وهو القادر على كل شىء.** والجزء المدرك لنا من هذا الكون شاسع الاتساع بصورة لا يكاد عقل الإنسان يدركها «***...إذ المسافات فيه تقدر ببلايين السنين الضوئية***»، وهو مستمر فى الاتساع اليوم وإلى ما شاء الله، والتعبير القرآنى «*... وإنا لموسعون*» يشير إلى تلك السعة المذهلة، كما يشير إلى حقيقة توسع هذا الكون باستمرار إلى ما شاء الله، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى العقود الثلاثة الأولى من القرن العشرين، حين ثبت لعلماء كل من الفيزياء النظرية والفلك أن المجرات تتباعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات تتزايد بتزايد بعدها عن مجرتنا، وتقترب أحيانا من سرعة الضوء **(المقدرة بحوالى ثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية).**

والمجرات من حولنا تتراجع متباعدة عنا، وقد أدرك العلماء تلك الحقيقة من ظاهرة انزياح الموجات الطيفية للضوء الصادر عن نجوم المجرات الخارجة عنا فى اتجاه الطيف

الأحمر **(الزحزحة إلى الطيف الأحمر، أو حتى دون الطيف الأحمر أحيانا)**، وقد أمكن قياس سرعة تحرك تلك المجرات فى تراجعها عنا من خلال قياس خطوط الطيف لعدد من النجوم فى تلك المجرات، وثبت أنها تتراوح بين ٦٠.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية، و٢٧٢.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية. وقد وجد العلماء أن مقدار الحيود فى أطياف النجوم إلى الطيف الأحمر **(أو حتى دون الأحمر فى بعض الأحيان)**، يعبر عن سرعة ابتعاد تلك النجوم عنا، وأن هذه السرعة ذاتها يمكن استخدامها مقياسا لأبعاد تلك النجوم عنا.

رابعا: تشير ظاهرة توسع الكون إلى تخلق كل من المادة والطاقة، لتملأ المساحات الناتجة عن هذا التوسع؛ وذلك لأن كوننا تنتشر المادة فيه بكثافات متفاوتة، ولكنها متصلة بغير انقطاع، فلا يوجد فيه مكان بلا زمان، كما لا يوجد فيه مكان وزمان بغير مادة وطاقة، ولا يستطيع العلم - حتى يومنا هذا - أن يحدد مصدر كل من المادة والطاقة اللتين تملآن المساحات الناتجة عن تمدد الكون، بتلك السرعات المذهلة، ولا تأويل لها إلا الخلق من العدم.

خامسا: أدى إثبات توسع الكون إلى التصور الصحيح بأننا إذا عدنا بهذا التوسع إلى الوراء مع الزمن، فلا بد أن تلتقى كل صور المادة والطاقة كما يلتقى كلٌ من المكان والزمان فى نقطة واحدة، وأدى ذلك إلى الاستنتاج الصحيح بأن الكون قد بدأ من نقطة واحدة بعملية انفجار عظيم، وهو مما يؤكد أن الكون مخلوق له بداية، وكل ما له بداية فلا بد أن ستكون له فى يوم من الأيام نهاية، كما يؤكد حقيقة الخلق من العدم؛ لأن عملية تمدد الكون تقتضى خلق كلٍّ من المادة والطاقة بطريقة مستمرة - من حيث لا يدرك العلماء - وذلك لتملأ (فى التو والحال) المسافات الناشئة عن عملية تباعد المجرات عن بعضها البعض بسرعات مذهلة، وذلك لكى يحتفظ الكون بمستوى متوسط لكثافته التى نراه بها اليوم، وقد أجبرت هذه الملاحظات علماء الغرب على هجر معتقداتهم الخاطئة عن ثبات الكون، والتى دافعوا طويلا عنها، انطلاقا من ظنهم الباطل بأزلية الكون وأبديته، لكى يبالغوا فى كفرهم بالخلق، وجحودهم للخالق (سبحانه وتعالى).

تشير الحسابات الفيزيائية إلى أن حجم الكون قبل الانفجار العظيم كاد يقترب من الصفر، وكان فى حالة غريبة من تكدس كلّ من المادة والطاقة، وتلاشى كلّ من المكان والزمان، تتوقف عندها كل قوانين الفيزياء المعروفة **«مرحلة الرتق»**، ثم انفجر هذا الجرم الابتدائى الأولى فى ظاهرة كبرى تعرف بظاهرة الانفجار الكونى العظيم **«مرحلة الفتق»** وبانفجاره تحول إلى كرة من الإشعاع والجسيمات الأولية أخذت فى التمدد والتبرد بسرعات فائقة حتى تحولت إلى غلالة من الدخان.

فبعد ثانية واحدة من واقعة الانفجار العظيم تقدر الحسابات الفيزيائية انخفاض درجة حرارة الكون من تريليونات الدرجات المطلقة إلى عشرة بلايين من الدرجات المطلقة، وعندها تحول الكون إلى غلالة من الدخان المكون من الفوتونات والإليكترونات والنيوترونات وأضداد هذه الجسيمات مع قليل من البروتونات والنيوترونات، **ولولا استمرار الكون فى التوسع والتبرد بمعدلات منضبطة بدقة فائقة لأفنت الجسيمات الأولية للمادة وأضدادها بعضها بعضا، وانتهى الكون، ولكنه حفظ بحفظ الله الذى أتقن كل شىء خلقه.**

والبروتونات والنيترونات يمكن أن توجد فى الكون على هيئة ما يسمى باسم **«المادة الداكنة»**، وينادى **«آلان جوث»** بأن التمدد عند بدء الانفجار العظيم كان بمعدلات فائقة التصور أدت إلى زيادة قطر الكون بمعدل $١٠^{٢٩}$ مرات فى جزء من الثانية، وتشير حسابات الفيزياء النظرية إلى الاستمرار فى انخفاض درجة حرارة الكون إلى بليون (ألف مليون) درجة مطلقة بعد ذلك بقليل، وعند تلك الدرجة اتحدت البروتونات والنيوترونات لتكوين **نوى ذرات الإيدروجين الثقيل** أو **الديوتريوم** التى تحللت إلى الإيدروجين، أو اتحدت مع مزيد من البروتونات والنيوترونات لتكون **«نوى ذرات الهيليوم ـ Helium Nuclei»** والقليل من نوى ذرات عناصر أعلى مثل **«نوى ذرات الليثيوم»**، و**«نوى ذرات البريليوم»**، ولكن بقيت النسبة الغالبة لنوى ذرات غازى الإيدروجين والهيليوم، وتشير الحسابات النظرية إلى أنه بعد ذلك بقليل توقف إنتاج كلّ من الهيليوم والعناصر التالية له، واستمر الكون فى الاتساع والتمدد والتبرد لفترة زمنية طويلة، ومع التبرد انخفضت درجة حرارة الكون إلى آلاف قليلة من

الدرجات المطلقة حين بدأت ذرات العناصر فى التكون والتجمع، وبدأ الدخان الكونى فى التكدس على هيئة أعداد من السدم الكونية الهائلة.

ومع استمرار عملية الاتساع والتبرد فى الكون بدأت أجزاء من تلك السدم فى التكثف على ذاتها بفعل الجاذبية، وبالدوران حول نفسها بسرعات متزايدة بالتدريج حتى تخلقت بداخلها كتل من الغازات المتكثفة، ومع استمرار دوران تلك الكتل الكثيفة فى داخل السدم بدأت كميات من غازى الإيدروجين والهيليوم الموجودة بداخلها فى التكدس على ذاتها بمعدلات أكبر، مما أدى إلى مزيد من الارتفاع فى درجات حرارتها حتى وصلت إلى الدرجات اللازمة لبدء عملية الاندماج النووى فتكونت النجوم المنتجة للضوء والحرارة.

وفى النجوم الكبيرة الكتلة استمرت عملية الاندماج النووى لتخليق العناصر الأعلى فى وزنها الذرى بالتدريج مثل الكربون والأكسجين وما يليهما حتى يتحول لب النجم بالكامل إلى الحديد فينفجر هذا **«النجم المستعر ـ Nova»** على هيئة فوق المستعر، وتتناثر أشلاء فوق المستعرات.

انتشار مختلف صور الطاقة بالكون

كان الجرم الابتدائى للكون مفعما بالمادة والطاقة المكدسة تكديسا رهيبا يكاد ينعدم فيه الحجم إلى الصفر، وتتلاشى فيه كل أبعاد المكان والزمان، وتتوقف كل قوانين الفيزياء المعروفة لنا كما سبق وأن أشرنا (مرحلة الرتق)، وبعد انفجار هذا الجرم الأولى وبدء الكون فى التوسع، تمدد الإشعاع وظل الكون مليئا دوما بالطاقة الكهرومغناطيسية، على أنه كلما تمدد الكون قل تركيز الطاقة فيه، ونقصت كثافته، وانخفضت درجة حرارة تكوين نوى المجرات من الدخان الكونى.

وأول صورة من صور الطاقة فى الكون هى **قوة الجاذبية**، وهى قوى كونية، بمعنى أن كل جسم فى الكون يخضع لقوى الجاذبية حسب كتلته أو كمية الطاقة فيه، وهى قوى جاذبة تعمل عبر مسافات طويلة، وتحفظ للجزء المدرك من الكون بناءه وأبعاده، ولعلها هى المقصودة بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ...﴾ [الرعد: ٢].

وقوله (عز من قائل):

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴾

[الحج: ٦٥].

والصورة الثانية من صور الطاقة المنتشرة فى الكون هى **القوى الكهربائية / المغناطيسية (أو الكهرومغناطيسية)** وهى قوى تعمل بين الجسيمات المشحونة بالكهرباء، وهى أقوى من الجاذبية بملايين المرات (بحوالى $١٠^{٤١}$ مرات)، وتتمثل فى قوى التجاذب بين الجسيمات التى تحمل شحنات كهربية مختلفة **(موجبة وسالبة)**، كما تتمثل فى قوى التنافر بين الجسيمات الحاملة لشحنات كهربية متشابهة، وتكاد هذه القوى من التجاذب والتنافر يلغى بعضها بعضا، وعلى ذلك فإن حاصل القوى الكهرومغناطيسية فى الكون يكاد يكون صفرا، ولكن على مستوى الجزيئات والذرات المكونة للمادة تبقى هى القوى السائدة.

والقوى الكهرومغناطيسية هى التى تضطر الإليكترونات فى ذرات العناصر إلى الدوران حول النواة بالصورة نفسها التى تجبر فيها قوى الجاذبية الأرض (وغيرها من كواكب المجموعة الشمسية) على الدوران حول الشمس، وإن دل ذلك على شىء فإنما يدل على وحدة البناء فى الكون من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته، وهو ما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بالوحدانية المطلقة بغير شريك ولا شبيه ولا منازع.

ويصور الفيزيائيون القوى الكهرومغناطيسية على أنها تنتج من تبادل أعداد كبيرة من جسيمات تكاد تكون معدومة الوزن تسمى بالفوتونات.

والقوى الثالثة فى الكون هى **القوى النووية القوية** وهى القوى التى تمسك باللبنات الأولية للمادة فى داخل كل من البروتونات والنيوترونات فى نواة الذرة، وهذه القوى تصل إلى أقصى قدرتها فى المستويات العادية من الطاقة، ولكنها تضعف مع ارتفاع مستويات الطاقة باستمرار.

والقوة الرابعة فى الكون هى **القوى النووية الضعيفة**، وهى القوى المسئولة عن

عملية النشاط الإشعاعى، وفى الوقت الذى تضعف فيه القوى النووية القوية فى المستويات العليا للطاقة، فإن كلا من القوى النووية الضعيفة والقوى الكهرومغناطيسية تقوى فى تلك المستويات العليا للطاقة.

وحدة القوى فى الكون

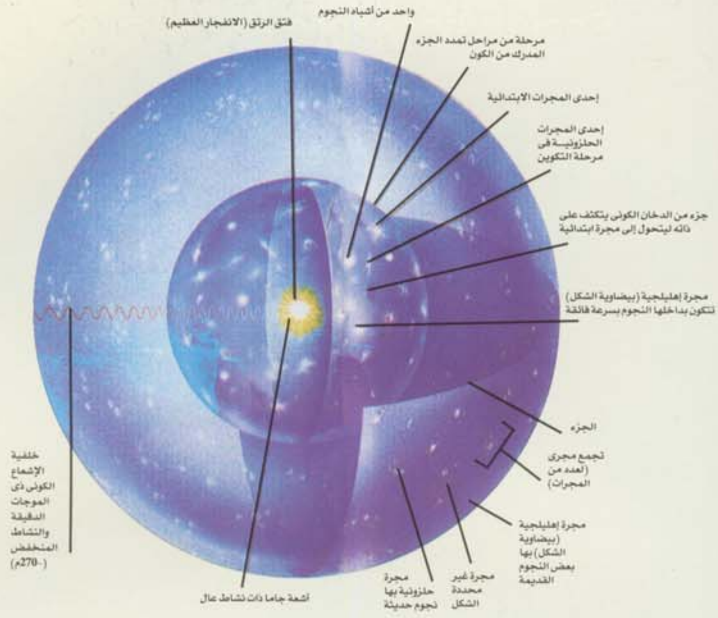
بتخلق أحد النجوم من الدخان الكونى وجد علماء الفيزياء النظرية بين كل من القوى الكهرومغناطيسية والقوى النووية القوية والضعيفة فيما يسمى بـ« **نظرية التوحد الكبرى** »، والتى تعتبر تمهيدا لنظرية أكبر توحد بين كافة القوى الكونية فى قوة عظمى واحدة تشهد لله الخالق بالوحدانية المطلقة، وعن هذه القوة العظمى انبثقت القوى الكبرى الأربع المعروفة فى الكون: قوة الجاذبية، والقوة الكهرومغناطيسية، وكل من القوتين النوويتين الشديدة والضعيفة مع عملية الانفجار الكونى الكبير مباشرة « **الفتق بعد الرتق** ».

وباستثناء الجاذبية فإن القوى الكونية الأخرى تصل إلى المعدل نفسه عند مستويات عالية جدا من الطاقة تسمى باسم « **الطاقة العظمى للتوحد** »، ومن هنا فإن هذه الصور الثلاث للطاقة تعتبر ثلاثة أوجه لقوة واحدة، لا يستبعد انضمام الجاذبية إليها، باعتبارها قوة ذات مدى طويل جدا، تتحكم فى أجرام الكون، وفى التجمعات الكبيرة للمادة، ومن ثم يمكن نظريًا غض الطرف عنها من قبيل التبسيط عندما يقصر التعامل على الجسيمات الأولية للمادة، أو حتى مع ذرات العناصر.

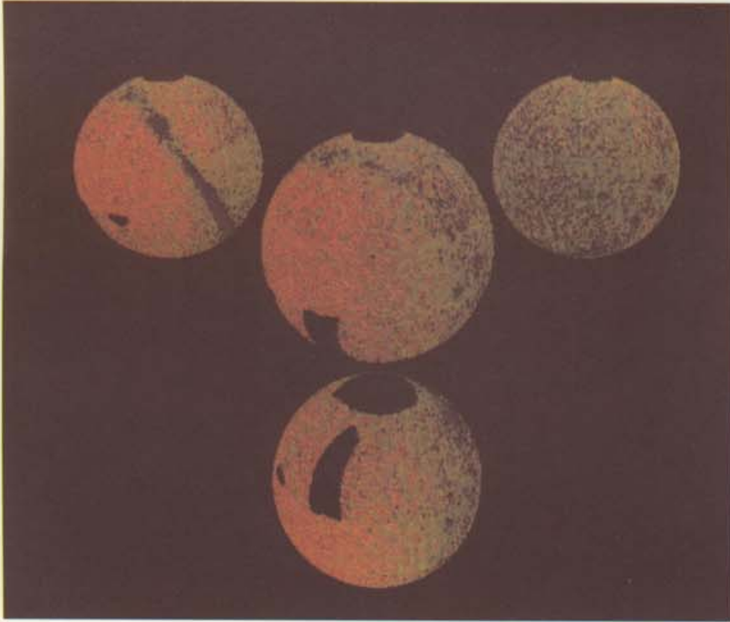
فسبحان خالق الكون الذى أبدعه بعلمه وحكمته وقدرته، والذى أنزل لنا فى خاتم كتبه، وعلى خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) عددا من حقائق الكون الثابتة، ومنها تمدد الكون وتوسعه، فقال (عز من قائل):

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٧].

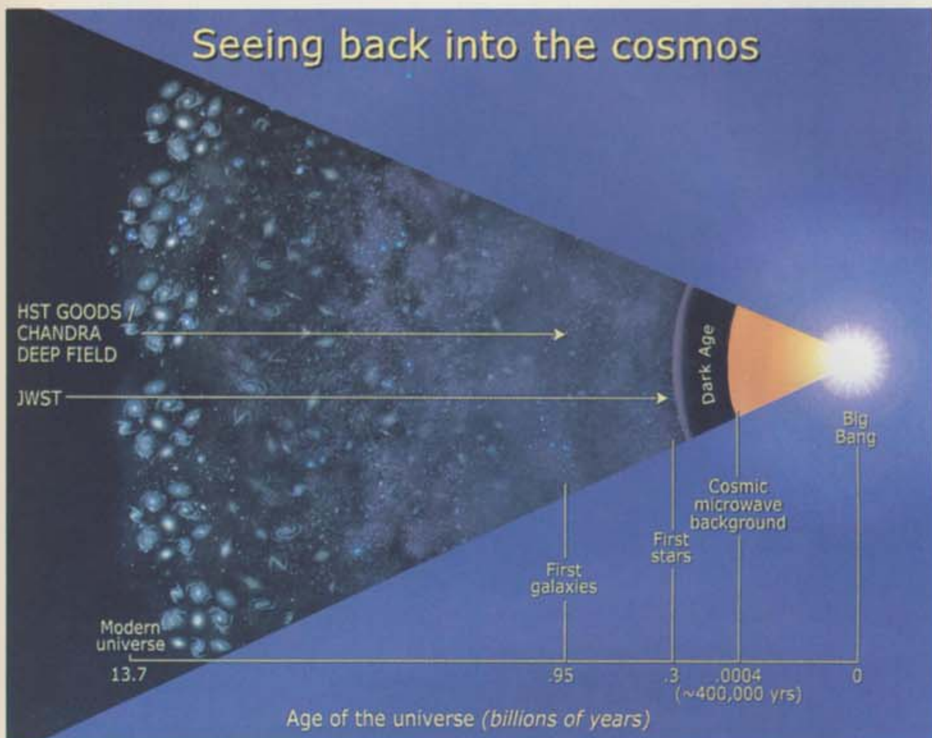
لتبقى هذه الومضة القرآنية الباهرة - مع غيرها من الآيات القرآنية - شهادة صدق بأن القرآن الكريم كلام الله، وأن سيدنا ونبينا محمدا (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، معلما من قبل خالق السماوات والأرض، وأن القرآن الكريم هو معجزته الخالدة إلى قيام الساعة.



تصور عام للكون كما يراه علماء الفلك



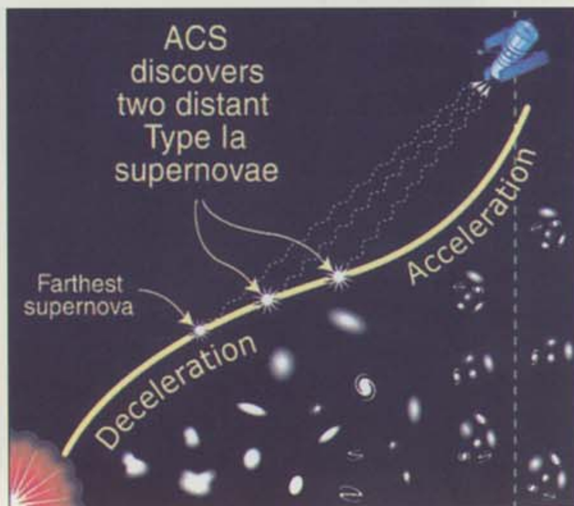
شكل يمثل الخلفية الإشعاعية للجزء المدرك من الكون



رسم توضيحى لتصور العلماء للانفجار العظيم

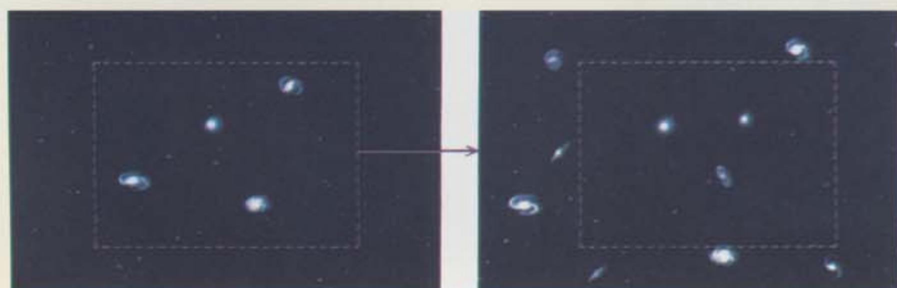


مجرة حلزونية تشبه درب التبانة



توسع الكون مع الزمان

قرص مجرة وذراع حلزونى به ملايين النجوم



حقيقة توسع الكون يتضح من تباعد المجرات عن بعضها بمرور الزمن

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۝١٧ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۝١٨ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۝١٩ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾

[الغاشية: ١٧ ـ ٢٠]

﴿ وَٱلۡأَرۡضَ فَرَشۡنَٰهَا فَنِعۡمَ ٱلۡمَٰهِدُونَ ﴾

[الذاريات: ٤٨]

الدلالة اللغوية للآية الكريمة

(الأرض): فى اللغة العربية اسم جنس للكوكب الذى نحيا عليه، تمييزا له عن بقية الكون المعبر عنه بالسماوات.

(فرشناها): يقال فى اللغة: (فرش) الشىء (يفرشه) (فرشا) و(فراشا) بمعنى بسطه بسطا.

(الماهدون): و(المهد) فى اللغة هو ما يهيأ للغير من فراش، يقال: مهد الفراش (يمهده) (تمهيدا) و(مهدا) أى بسطه يبسطه بسطا.

(المهد) و (المهاد) أيضا هو المكان (الممهد) الموطأ.

بسط الأرض وتمهيدها فى العلوم الحديثة

أولا: تضاريس الأرض الحالية

تقدر مساحة سطح الأرض الحالية بحوالى ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع، منها ١٤٩ مليون كيلومتر مربع يابسة تمثل حوالى ٢٩٪ من مساحة سطح الأرض، و٣٦١ مليون كيلومتر مربع مسطحات مائية تمثل الباقى من مساحة سطح الأرض (٧١٪)، ومن هذه النسبة الأخيرة أرصفة قارية تعتبر الجزء المغمور بالمياه من حواف القارات، وتقدر مساحتها بحوالى ١٧٣,٦ مليون كيلومتر مربع. وكل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تام الاستواء ولكنها متعرجة فى تضاريس متباينة للغاية، فعلى اليابسة هناك سلاسل الجبال ذات القمم

السامقة، وهناك التلال متوسطة الارتفاع، وهناك الروابى، والهضاب، والسهول، والمنخفضات الأرضية المتباينة. وفى المسطحات المائية هناك البحار الضحلة والبحيرات، كما أن هناك البحار العميقة والمحيطات، والتى تتدرج فيها الأعماق من الأرصفة القارية إلى المنحدرات القارية، ثم إلى أعماق قيعان المحيطات وأغوارها.

ويقدر ارتفاع أعلى قمة على سطح اليابسة **(وهى قمة جبل إفرست بسلسلة جبال الهيمالايا)** بأقل قليلا من تسعة كيلومترات (٨٨٤٨ مترا)، بينما يقدر منسوب أخفض نقطة على سطح اليابسة **(وهى فى حوض البحر الميت)** بحوالى أربعمائة متر تحت مستوى سطح البحر، وحتى قاع البحر الميت الذى تصل أعمق أجزائه إلى حوالى ثمانمائة متر تحت مستوى سطح البحر يعتبر جزءا من اليابسة؛ لأنه بحر مغلق. ويصل منسوب أعمق أغوار المحيطات **(وهو غور ماريانا فى قاع المحيط الهادى بالقرب من جزر الفلبين)** إلى حوالى الأحد عشر كيلومترا (١١,٠٣٣ مترا). وبذلك يصل الفرق بين أعلى نقطة وأخفضها على سطح الأرض إلى أقل قليلا من العشرين كيلومترا (١٩,٨٨١ مترا)، وبنسبة ذلك إلى نصف قطر الأرض (المقدر بحوالى ٦٣٧١ كيلومترا) فإن نسبته لا تكاد تتعدى ٠,٣٪.

ويقدر متوسط منسوب سطح اليابسة بحوالى ٨٤٠ مترا فوق مستوى سطح البحر، بينما يقدر متوسط أعماق البحار والمحيطات بحوالى الأربعة كيلومترات (٣٧٢٩ مترا - ٤٥٠٠ متر تحت مستوى سطح الماء)، وتضاريس الأرض الحالية هى نتيجة صراع طويل بين العمليات الداخلية البانية والعمليات الخارجية الهدمية، والتى استغرقت حوالى الخمسة بلايين من السنين.

ثانيا: الاتزان الأرضى

لما كان سطح الأرض فى توازن تام مع تباين تضاريسه، فلا بد أن هذا التباين فى التضاريس يعوضه تباين فى كثافة الصخور المكونة لكل شكل من أشكال هذه التضاريس، فالمرتفعات على اليابسة لا بد أن يغلب على تكوينها صخور كثافتها أقل من كثافة الصخور المكونة للمنخفضات من حولها، ومن ثم فلا بد أن يكون لتلك المرتفعات امتدادات من صخورها الخفيفة نسبيا فى داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة

بها، ومن هنا كان الاستنتاج الصحيح بأن كل مرتفع أرضى فوق مستوى سطح البحر له امتدادات فى داخل الغلاف الصخرى للأرض تتناسب مع ارتفاعه، وأن كل جبل من الجبال له جذور عميقة من مكوناته الخفيفة تخترق الغلاف الصخرى للأرض لتطفو فى نطاق الضعف الأرضى، حيث تحكمها قوانين الطفو المعروفة كما تحكم أى جسم طاف فى مياه البحار والمحيطات من مثل جبال الجليد والسفن.

وهذه الامتدادات الداخلية للجبال تتراوح من ١٠ إلى ١٥ ضعف الارتفاع فوق مستوى سطح البحر، وذلك بناء على كثافة صخورها، وكثافة الوسط الغائرة فيه، ومنسوب ارتفاعها، وكلما برت عوامل التحات والتجوية والتعرية من قمم الجبال ارتفعت إلى أعلى للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضى، وتظل عملية الارتفاع إلى أعلى مستمرة حتى تخرج جذور الجبل من نطاق الضعف الأرضى بالكامل، وهنا يتوقف الجبل عن الارتفاع، وتظل عمليات التجوية والتحات والتعرية مستمرة حتى تكشف تلك الجذور، وبها من خيرات الله فى الأرض ما لا يمكن أن يتكون إلا تحت مثل تلك الظروف العالية من الضغط والحرارة والتى لا تتوفر إلا فى جذور الجبال.

ثالثا: بدايات تكوّن تضاريس سطح الأرض

تشير الدراسات الحديثة للأرض إلى أن هذا الكوكب بدأ على هيئة كومة من الرماد الذى ليس فيه شىء أثقل من السيليكون، ثم رجم بوابل من النيازك الحديدية التى تحركت إلى قلبه بحكم كثافتها العالية فانصهرت وساعدت على صهر كومة الرماد تلك، وعلى تمايزها إلى سبع أرضين: لب صلب داخلى أغلبه الحديد والنيكل، يليه إلى الخارج لب سائل يغلب على تركيبه أيضا الحديد والنيكل، ثم أربعة أوشحة متمايزة تقل كثافتها، كما تتناقص نسبة الحديد فيها باستمرار من الداخل إلى الخارج، ثم الغلاف الصخرى للأرض.

ومع تبرد قشرة الأرض وتيبسها، ومع بدء الأنشطة البركانية العنيفة فيها تصاعدت الغازات والأبخرة التى كونت غلافيها الغازى والمائى، كما تصاعدت الطفوح والحمم والفتات الصخرية البركانية التى جددت الغلاف الصخرى للأرض **(مرحلة دحو الأرض)، وبتكون الغلاف المائى للأرض أحيط كوكبنا بمحيط غامر غطى سطحه**

بالكامل، وتحت مياه هذا المحيط الغامر بدأت عمليات التصدع فى تمزيق قاعه إلى عدد من الألواح التى بدأت فى التحرك متباعدة عن بعضها البعض، أو متصادمة مع بعضها البعض، أو منزلقة عبر بعضها البعض فى حركية (ديناميكية) ساعدها دوران الأرض حول محورها، وتدفق الصهارة الصخرية والحمم البركانية عبر صدوع القاع، فى هذا المحيط الغامر، وتيارات الحمل فى نطاق الضعف الأرضى من تحتها، وبنمو تلك الجزر البركانية، والتحامها مع بعضها تكونت القارة الأم التى طفت بصخورها الخفيفة نسبيا فوق قاع المحيط الغامر المكون أساسا من الصخور البازلتية الأعلى كثافة. ويتكرر تصادم الألواح الصخرية المختلفة المكونة لقاع المحيط الغامر بكتلة القارة الأم تكونت السلاسل الجبلية التى ألصقت بحواف تلك القارة بالتدريج مضيفة إلى مساحتها مساحات جديدة باستمرار، ومبطئة لحركتها التى بدأت سريعة وعنيفة بشكل ملحوظ.

وبارتفاع درجات الحرارة تحت أحزمة محددة من الكتلة القارية الأولى بفعل التحلل النووى للعناصر المشعة فيها، وتكون ما يسمى بـ **«النقاط الحارة»**، وبدفع تيارات الحمل فى نطاق الضعف الأرضى من تحتها تفتتت تلك القارة الأم إلى عدد من القارات، وبدأت الحركات الداخلية للأرض فى دفع تلك القارات للتباعد عن / أو للتقارب من بعضها البعض، وكذلك فى دفع الألواح الصخرية المكونة لقيعان المحيطات متباعدة عن بعضها البعض لتحقق ظاهرة توسع قيعان البحار والمحيطات، وتجدد مادتها باستمرار، وللتصادم مع ما يقابلها من الألواح الصخرية المكونة لكتل القارات لتضيف إليها مزيدا من السلاسل الجبلية باستمرار، **ولا تتوقف هذه الحركات الأرضية العنيفة إلا باصطدام قارتين بعد تلاشى قاع المحيط الذى كان يفصل بينهما تحت إحدى القارتين، وباصطدامهما تتكون أعلى السلاسل الجبلية، كما حدث عند اصطدام الهند بالقارة الآسيوية / الأوروبية.**

وكما ينغلق محيط من المحيطات باصطدام قارتين كانتا مفصولتين عن بعضهما البعض بمياهه، قد تنقسم قارة من القارات بواسطة تصدع فى أحد أجزائها يتحول إلى انهدام على هيئة واد خسيف أو غور عميق من أغوار الأرض تنشط فيه عملية الهبوط إلى ما دون منسوب المياه فى البحار والمحيطات المجاورة، فتندفع مياهها إلى هذا الغور

محولة إياه إلى بحر طولى شبيه بالبحر الأحمر، تنشط فيه عملية اتساع القاع حتى تحوله إلى محيط.

وهذه الدورة من دورات الحركات الأرضية تسمى «**دورة المحيط والقارة**»، والتى قد يتحول بواسطتها المحيط إلى قارة، أو يتلاشى بالكامل تحت إحدى القارات، وقد تنقسم القارة إلى قارتين بتكون بحر طولى فيها يظل يتسع حتى يصل إلى حجم المحيط.

رابعا: دورات تغير شكل الأرض

بهذا المفهوم لنشأة محيطات الأرض وقاراتها والذى يعرف باسم «مفهوم تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض» ثبت أن القارات تبدأ بسلاسل من الجبال، شديدة الوعورة، قاسية التضاريس، لا تصلح لزراعة، ولا لصناعة، ولا لانتقال، ولا لعمران، ثم يسخر الله (تعالى) عمليات التجوية المختلفة، وعمليات التحات والنقل والتعرية والترسيب بواسطة كلٍّ من الرياح والمياه الجارية والمجالد والجاذبية الأرضية فى تفتيت التضاريس وتعريتها من الأطواف والمنظومات والسلاسل والأحزمة الجبلية ومجموعاتها المعقدة، وتحويلها إلى تلال متوسطة الارتفاع، يتم بريها إلى سهول منبسطة مع الزمن، كما يتم شقها بواسطة أودية عميقة تجرى فيها الأنهار، وتحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، وفى النهاية إلى قيعان البحار والمحيطات مكونة دالات عملاقة تتقدم على حساب البحار التى تصب فيها، وهنا تنتهى دورة تعرية سطح الأرض، وتبدأ دورة الصخور وغيرها من الدورات التى لعبت ولا تزال تلعب أدوارا هامة فى تسوية سطح الأرض وتمهيده، وشق السبل فيه وتكوين التربة اللازمة للزراعة والإنبات، وتركيز العديد من الثروات المعدنية، وتزويد البحار والمحيطات بالأملاح اللازمة لحفظ مياهها من الفساد، ولتوفير البيئات المتعددة لبلايين الكائنات الحية التى تحيا فيها، والقادرة على ترسيب سُمْك هائل من أملاح وصخور المتبخرات منها عند تبخرها أو تبخيرها، وبصفة عامة تبدأ دورات عديدة لجعل الأرض صالحة للعمران.

وقد استمرت عمليات تشكيل سطح الأرض بواسطة العمليات الخارجية الأصل من التجوية والنقل والتآكل (**التحات**)، والتى تجمع كلها تحت مسمى «**التعرية**»، أى تعرية الصخور بنقل حطامها الناتج عن عمليات التجوية والتحات إلى مكان آخر لتبقى

الصخور مكشوفة تعانى من تلك العمليات من جديد، حتى تتحول المنطقة شديدة التضاريس إلى سهل تحاتي. ويكمل عمليات التعرية عمليات الترسب بمعنى وضع الفتات الصخرى الناتج عن عمليات التعرية إما فى مكان مؤقت، أو فى مكان تستقر فيه لتكون مختلف أنواع الرسوبيات، ومن ثم الصخور الرسوبية... وعمليات الترسب هذه إما أن تتم بطريقة ميكانيكية أو بطريقة كيميائية، أو بتدخل الكائنات الحية بعد خلقها على سطح الأرض.

كذلك فإن العمليات الداخلية من مثل الهزات الأرضية، والثورانات البركانية وغيرها من حركات الصهارات الصخرية، والحركات البانية للجبال تلعب دورا هاما فى إعداد سطح الأرض لدورة تضاريسية جديدة تتعرض لعوامل التعرية المختلفة حتى يتم تمهيد سطح الأرض وبسطه، وشق الفجاج والسبل فيه، وتكون المجارى المائية والبحيرات الداخلية والأغوار والمنخفضات الأخرى فيه، وتظل الأرض يتبادلها البناء والهدم، فى دورات متتالية تسمى باسم «دورات شكل الأرض» أو «دورات التحات».

خامسا: عودة الاتزان الأرضى

لما كانت ظاهرة الاتزان الأرضى تختل بفعل عوامل التعرية، كما تختل بترسب كميات كبيرة من الفتات الصخرى الناتج عنها فوق مناطق أخرى من سطح الأرض، فإن قوى الجاذبية الأرضية تلعب دورها فى إعادة التوازن من جديد، فعندما تنخفض القشرة الأرضية عند تعرضها لأحمال زائدة فإن ذلك ينتج عن تحرك وزن مكافئ من الصهارة الصخرية فى نطاق الضعف الأرضى تحت المنطقة نفسها إلى المناطق التى بريت صخورها فتؤدى إلى رفعها، وتسمى العملية الأولى بالتضاغط الأرضى، والثانية بالارتداد التضاغطى، وبذلك تستمر عمليات الاتزان الأرضى مواكبة لعمليات التعرية باستمرار طوال دورات البناء والتحات. وبذلك يغطى الغلاف الصخرى للأرض بغلالة مختلفة السمك من التربة الصلصالية، أو الغرينية، أو الرملية، أو غيرها من الرواسب الصخرية المفروطة من مثل الرمال والحصباء والحصى.

ويتباين سمك التربة بتباين نوع الصخور، وتضاريس الأرض، والظروف المناخية

السائدة فيها، وعوامل التعرية المؤثرة عليها من رياح أو مياه جارية، أو مجالد أو بحار ومحيطات، وتتوقف عمليات التعرية عندما يصل سطح الأرض إلى مستوى سطح البحر والذى يعرف باسم **«مستوى القاعدة»**، وإذا تغير منسوب هذا المستوى إما بارتفاع اليابسة أو بانخفاض منسوب سطح البحر، فإن عوامل التعرية تنشط من جديد حتى يصل مستوى سطح الأرض إلى مستوى القاعدة الجديد، وعلى العكس من ذلك، فإنه إذا ارتفع منسوب الماء فى البحار والمحيطات دون اختلاف فى منسوب الأرض توقفت عوامل التعرية عند خط القاعدة الجديد، وقد تؤدى عمليات تسوية سطح الأرض إلى طغيان مياه البحار على أجزاء من اليابسة، كما تؤدى عمليات بناء سطح الأرض إلى انحساره عنها مما كان له أعظم الأثر فى تهيئة الأرض لاستقبال الحياة.

وظلت تضاريس الأرض تتعاورها عمليتا البناء والهدم منذ اللحظة الأولى لنشأتها إلى يومنا الراهن، وإلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، بمعنى تكون الجزر البركانية فى أواسط المحيطات ونموها إلى قارات صغيرة أو شبه القارات، ثم اصطدامها والتحامها مع بعضها البعض على هيئة قارة أو عدد من القارات، يبدأ كل منها بالنمو بإضافة سلاسل جبلية إلى حوافها حتى تصل إلى أقصى حجم لها، ثم تتقارب تلك القارات من بعضها البعض حتى تلتحم فى النهاية لتكون قارة واحدة، ثم تعاود هذه القارة التفتت إلى عدد من القارات التى تبدأ فى التباعد عن بعضها البعض تاركة بينها محيطات جديدة، ثم تبدأ قيعان المحيطات الجديدة فى التصدع وممارسة عملية اتساع وتجديد فى الصخور المكونة لها، فتصطدم قيعان المحيطات بالقارات المقابلة مكونة عددا من السلاسل الجبلية التى تضاف إلى حواف القارات فتنمو وتندفع بالتدريج مع هذا النمو إلى قلب القارة، حيث تكون عوامل التعرية قد برتها وحولتها إلى ما يسمى بـ«الدروع القديمة» (الرواسخ)، وتكون سلاسل جبلية جديدة قد تكونت عند حافة القارة.

وهكذا تتحول المحيطات إلى قارات، وتتفتت القارات لتفصلها بحار طولية تتسع بالتدريج لتتحول إلى محيطات جديدة فى **دورة القارة/ المحيط**، والتى تؤكد لنا أن أرضنا التى بدأت بمحيط غامر تحولت إلى قارة جبلية شديدة التلاحم والوعورة، ثم تعرضت عبر ملايين السنين لعوامل الهدم الخارجية من رياح ومياه جارية ومجالد وعمليتى المد

والجزر وأعمال الكائنات الحية **(منذ خلقها)** التى سوت تلك التضاريس وشقت فيها السبل والمجارى المائية والسهول والوديان، وكونت التربة التى تنتشر على هيئة غطاء رقيق للصخور وفى السهول والمنخفضات وفى قيعان البحار والمحيطات.

ويظل هذا الصراع بين عوامل الهدم الخارجية لتضاريس الأرض حتى تصل بها إلى منسوب سطح البحر أو إلى مستوى قريب من ذلك حين يتوقف الصراع، أو تتدخل عوامل البناء الداخلية فتعيد رفع تضاريس الأرض فيبدأ الصراع من جديد.

وفى دورات تكوّن القارات وتبادلها مع المحيطات، ودورات البناء والهدم على سطح القارات تتكون السهول الخصبة، والتربة الغنية، والصخور الرسوبية المختلفة التى تحوى فى أحشائها الكثير من الخيرات الأرضية من مثل النفط، والغاز الطبيعى، والفحم، والمياه تحت السطحية، وركازات العديد من المعادن الاقتصادية التى يمكن أن تتكون أثناء عمليات الترسب أو بواسطتها، ولولا ذلك كله ما أنبتت الأرض ولا كانت صالحة للعمران...!!.

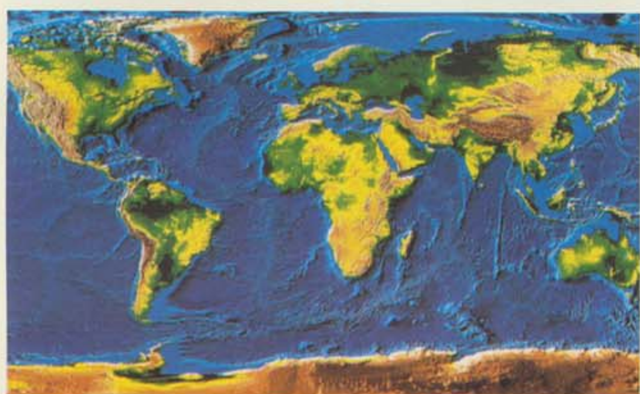
ومعدلات تجمع الرسوبيات تتباين تباينا شديدا بتباين نوع الراسب المتكون، والعوامل المساعدة على ترسبه، وقد وجد أن ذلك يتراوح بين المائة والمائتى سنة لتجمع السنتيمتر الواحد من سمك الطبقات المترسبة، بينما تتراوح معدلات التعرية بين ثلاث سنوات وثلاثمائة سنة لإزالة سنتيمتر واحد من كتلة الصخور، وهذا يعنى أن عمليات تسوية سطح الأرض حتى أصبح صالحا للعمران قد استهلكت من الطاقة والوقت ما لا تستطيع البشرية مجتمعة عبر عصور وجودها على سطح هذا الكوكب، وبكل ما جمعت من ثروات أن تقوم بالوفاء بتكلفته، ومن هنا يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ وَٱلۡأَرۡضَ فَرَشۡنَٰهَا فَنِعۡمَ ٱلۡمَٰهِدُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٨].

وهذه الحقائق لم تصل إلى علم الإنسان إلا فى القرنين الأخيرين، وفى العقود المتأخرة منهما، ولم تتبلور أمام أنظار العلماء إلا منذ عقود قليلة، وورودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين هو شهادة حق على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن النبى الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى من قبل خالق السماوات والأرض.



قمة جبلية صلبة حولها سهول واسعة نتجت من الصخور المتآكلة بفعل عوامل التعرية



نموذج يوضح عدم استواء كل من قيعان المحيطات وسطح الأرض



السهول بين مرتفعات الجبال المتشققة





الجبال والسهول والشواطئ من أشكال تمهيد الأرض

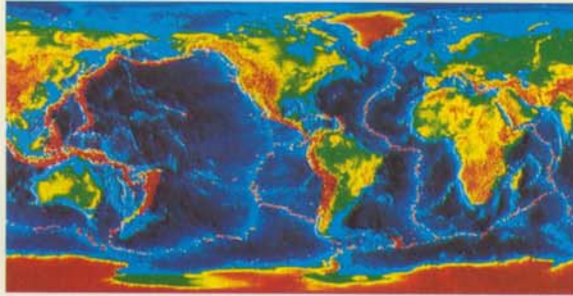




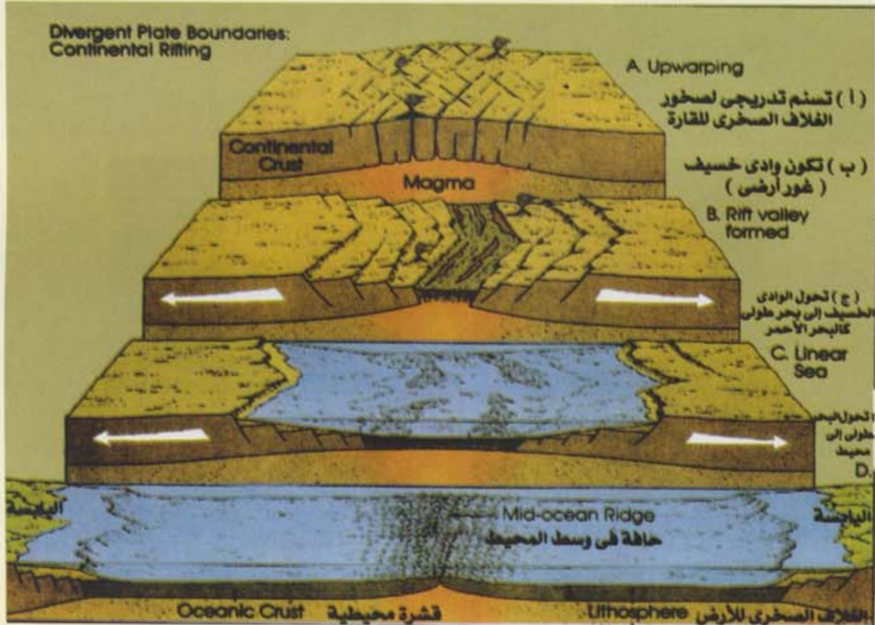
رسم توضيحي للأرض يظهر أن المسطحات المائية تبلغ أكثر من ثلثي مساحة سطح الأرض



امتداد القارات والجبال داخل القشرة الأرضية



اختلاف التضاريس على اليابسة وفى قيعان المحيطات

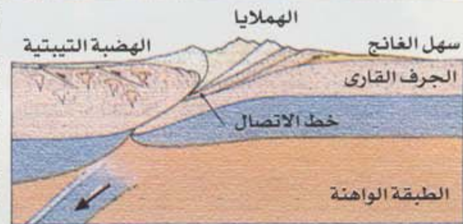


رسم تخطيطى يوضح كيفية تصدع القارة بعدد من الصدوع المتباعدة مما يؤدى إلى تكون أعداد من الأودية الخسيفة التى تظل تتسع وتنخفض حتى تصل إلى منسوب ماء البحر فتتحول إلى بحر طولى كالبحر الأحمر، ويظل ذلك يتسع بالتدريج حتى يتحول مع الزمن إلى محيط شاسع الأبعاد

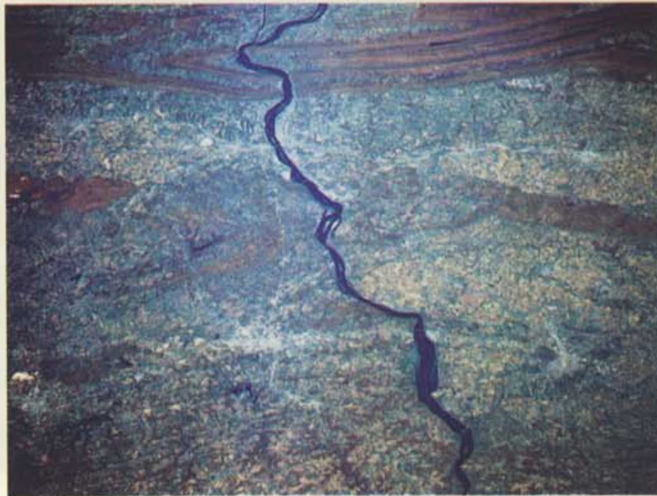








تصادم الجزر البركانية والتحامها يؤدى إلى تكون القارات الجديدة عبر ملايين السنين



صورة طبيعية لمد الأرض وبسطها











فرش الأرض

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ
وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾
مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ
وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[الدخان: ٣٨ ـ ٣٩]

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾

[الذاريات: ٤٩]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

في قوله (تعالى): «ومن كل شيء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون»

تأكيد على قاعدة الزوجية المطلقة فى خلق كل شيء من الأحياء والجمادات، بمعنى أن الله (تعالى) خلق كل شيء فى زوجية حقيقية، وأن هذه الزوجية ظاهرة عامة فى كل المخلوقات، وعلى جميع المستويات: من اللبنات الأولية للمادة إلى الإنسان وإلى ما فوق ذلك من وحدات الكون، وأنها سمة من سمات التناسق والتناغم والتوافق فى الخلق، وشهادة ناطقة بالوحدانية المطلقة للخالق (سبحانه وتعالى) تلك الوحدانية المطلقة التى تؤكد أن الخالق (سبحانه وتعالى) فوق جميع خلقه، وهو الذى وصف ذاته العلية بقوله الحق:

﴿... لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ﴾ [الشورى: ١١].

كما وصف هذه الذات العلية بأمره الواضح الصريح إلى خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم)، ومن ثم إلى كل مؤمن بالله أن يردد فى كل وقت وفى كل حين:

﴿ قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ ۝١ اللَّهُ الصَّمَدُ ۝٢ لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ ۝٣ وَلَمْ يَكُن لَّهُ كُفُوًا أَحَدٌ ﴾ [الإخلاص: ١ ـ ٤].

وهذه الزوجية فى الخلق، الناطقة بوحدانية الخالق (سبحانه وتعالى) تتجلى لنا فى المراحل التالية:

(١) الزوجية فى الكائنات الحية من الإنسان إلى الحيوان والنبات.

(٢) الزوجية فى الخلايا التناسلية الذكرية والأنثوية.

(٣) الزوجية فى النطفة الذكرية التى قد تحمل صبغى التذكير أو صبغى التأنيث.

(٤) الزوجية فى الصبغيات الموجودة فى نواة الخلية الحية.

(٥) الزوجية فى حاملات الوراثة **(المورثات أو الجينات)** الموجودة على كل صبغى من الصبغيات.

(٦) الزوجية فى بناء الحمض النووى.

(٧) الزوجية فى ترابط القواعد النيتروجينية الأربعة البانية لسلميات الحمض النووى (DNA).

(٨) الزوجية فى ترابط جزىء سكر الريبوز **(وهو جزىء عضوى)** مع جزىء الفوسفات **(وهو جزىء غير عضوى)** لتكوين جدار جزىء الحمض النووى (DNA).

(٩) الزوجية فى بناء الأحماض الأمينية فى صورها اليمينية واليسارية.

(١٠) الزوجية فى بناء البروتينات وأضدادها.

(١١) الزوجية فى الجزىء بشقيه: «الموجب ـ Cation» ، و«السالب ـ Anion» .

(١٢) الزوجية فى الذرة بنواتها التى تحمل شحنة موجبة وإليكتروناتها التى تحمل شحنة سالبة.

(١٣) الزوجية فى الجسيمات الأولية للمادة وأضدادها ، أى فى الوجود والعدم.

(١٤) الزوجية فى اللبنات الأولية للمادة وأضدادها ، أى فى الوجود والعدم.

(١٥) الزوجية فى المادة ونقيض المادة ، أى فى الوجود والعدم.

(١٦) الزوجية فى شحنات الطاقة الموجبة والسالبة.

(١٧) الزوجية فى كل من المادة والطاقة ، وهما وجهان لعملة واحدة ولجوهر واحد يشير إلى وحدانية الخالق العظيم.

ويستطيع المتأمل فى الكون أن يستمر فى هذا السياق إلى ما لا نهاية، ليؤكد على حقيقة الزوجية فى كل أمر من أمور هذا الكون: دق أم عظم، وليكون فى ذلك شهادة بأن الوحدانية المطلقة هى لله الخالق وحده، لا يشاركه فيها شريك، ولا ينازعه عليها منازع، فهى من صفات الواحد الأحد، الفرد الصمد الذى لم يلد ولم يولد، ولم يكن له كفوا أحد.

وكل صورة من صور الزوجية تلك تحتاج إلى معالجة مستقلة؛ ولذلك فسوف اختار هنا بعض النماذج منها فقط فى السطور التالية:

أولا: الزوجية فى الكائنات الحية

تتكاثر الكائنات الحية من الإنسان والحيوان بالتزاوج بين ذكر وأنثى، ويعرف ذلك باسم «التكاثر الجنسى»، وفى معظم الحالات تكون الذكور والإناث منفصلة عن بعضها البعض، وفى بعض الحيوانات البسيطة توجد الخلايا الذكرية والأنثوية فى جسد الفرد الواحد الذى يقايض خلاياه الذكرية مع فرد آخر.

وفى التكاثر الجنسى قد يتم الإخصاب فى داخل الجسم أو فى خارجه. أما الكائنات الحيوانية الأكثر بساطة فتتكاثر بالانشطار، أو بالتبرعم، أو التجزؤ، أو بالتجدد **(التراكم)** أو بالتوالد العذرى **(أى بدون إخصاب)** ويعرف كل ذلك بالتكاثر اللاجنسى، وقد يتبادل الحيوان الواحد كلا النوعين من التكاثر فى دورة حياته. ومن معرفتنا بالزوجية فى كلٍّ من اللبنات والجسيمات الأولية للمادة نستطيع أن نجزم بأن صورة من صور الزوجية تتم فى حالات التكاثر اللاجنسى. وفى النبات تتضح الزوجية فى الأنواع المنتجة للأزهار **(النباتات المزهرة)** والتى يزيد عددها على الربع مليون نوع بشكل واضح، وأزهارها التى تنتج عن تفتح براعمها تحمل أعضاء التكاثر من الخلايا الذكرية والأنثوية التى قد توجد فى زهرة واحدة، أو فى زهرتين مختلفتين على نبات واحد، وقد يكون من النبات الواحد الذكر والأنثى.

وتؤدى عملية الإخصاب فى النباتات المزهرة إلى إنتاج البذور، وتحتوى كل بذرة على جنين النبتة الجديدة، ومخزون من الطعام قدره الخالق المبدع لها، وتحفظ البذور عادة فى الثمرة، أو قد تكون هى الثمرة.

أما النباتات غير المزهرة فتتكاثر بالنوعين الجنسى واللاجنسى على مرحلتين فى دورة واحدة تعرف باسم «**دورة تبادل الأجيال**»، فى المرحلة الأولى منها ينتج النبات كلا من الخلايا الجنسية الذكرية والأنثوية، وتنفصل الخلايا الذكرية وتتحرك فى الأوساط المائية للوصول إلى خلية أنثوية والقيام بتلقيحها وإخصابها بالاتحاد معها، وفى الدورة الثانية ينتج النبات خلايا تناسلية اسمها «**الأبواغ**»، تتناثر عن النبات الحامل لها عند نضجها، وتنمو فى الأوساط المناسبة لها نبات جديد.

ثانيا: الزوجية فى الخلايا التناسلية الذكرية والأنثوية

أعطى الخالق (سبحانه وتعالى) لجسم الذكر البالغ القدرة على إنتاج خلايا جنسية ذكرية تعرف باسم «**الحيوان المنوى**»، كما أعطى لجسم الأنثى القدرة على إنتاج خلايا جنسية أنثوية تعرف باسم «**البييضة**» (تصغير بيضة)، وهذان الزوجان من الخلايا التناسلية إذا اتحدا فإنهما يكونان معا نطفة مختلطة (نطفة أمشاج) إذا انغرست فى جدار الرحم فإنها تبدأ فى الانقسام المطرد بإذن الله لتخليق مولود جديد.

ثالثا: الزوجية فى النطفة الذكرية ذاتها

يوجد فى كل حيوان منوى صبغى جنسى واحد إما **(X)** ويعنى الأنوثة أو **(Y)** ويعنى الذكورة، وتحتوى البييضة على الصبغى الأنثوى **(X)**، بينما الحيوانات المنوية إما أن تحمل الصبغى المذكر أو المؤنث، فإذا كان الحيوان المنوى الذى أخصب البييضة مما يحمل صبغى التذكير جاء الجنين ذكرا بإذن الله، وإذا كان مما يحمل صبغى التأنيث جاء المولود أنثى بإذن الله.

فالزوجية موجودة حتى فى نطف الذكر، وليست بين نطفة الذكر ونطفة الأنثى فقط.

رابعا: الزوجية فى الصبغيات نفسها

توجد الصبغيات فى نواة الخلية الحية على هيئة خيوط متشابكة من مادة تسمى باسم «**المادة المصبوغة**» أو «**كروماتين ـ Chromatin**» تعطى للنواة مظهرا شبكيا أو حبيبيا، وتتكون هذه الصبغيات إلى حد كبير من الحمض النووى المعروف باسم

«**الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين**» أو «**الحامض الرايبوزى اللاأكسجينى - Deoxyribonucleic Acid or DNN**» الذى يحمل الشفرة الوراثية للخلية، بالإضافة إلى كم من البروتينات بنسب متساوية تقريبا. وكل واحد من هذه الصبغيات (التى يعتبر عددها من العوامل المحددة للنوع) يتكون من شريطين متصلين ببعضهما بجزء دقيق يعرف باسم «**اللحمة المركزية - Centromere**» له مكان محدد على كل صبغى، يكون أحيانا قريبا من وسط الصبغيين، وغالبا قرب أحد طرفيهما، وهذه صورة من صور الزوجية المبهرة فى الخلق.

خامسا: الزوجية فى وحدات الوراثة (المورثات أو الجينات)

تتوزع وحدات الوراثة على طول كل واحد من الصبغيات على هيئة قطع منفصلة من الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين فى زوجية واضحة؛ لأن أحد هذه المورثات يأتى إلى الجنين من الأب والآخر يأتيه من الأم.

سادسا وسابعا وثامنا: الزوجية فى بناء جزىء الحمض النووى، وفى بناء كل من سلمياته وجداره

ينبنى كل جزىء من جزيئات الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين DNA على هيئة سلم حبلى مفتول (أو ما يعرف باسم «**اللولب المزدوج**») تتضح فيه الزوجية فى جانبيه المصنوعين من جزيئات سكر الريبوز المنقوص الأكسجين، وجزيئات من الفوسفات، كما تتضح الزوجية فى درجات هذا السلم الحبلى المفتول والتى تتكون كل درجة من درجاته من زوج من قواعد نيتروجينية أربع هى: الأدينين (Adenine = A)، والثيامين (Thyamine = T)، والجوانين (Guanine = G)، والسيتوسين (Cytosine = C) على أن يرتبط الأولان فى زوجية واضحة معا، وأن يرتبط الأخيران كذلك معا، ومعا فقط فى زوجية واضحة كذلك، ليشكل كل زوج منهما درجة من سلميات جزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين (DNA) على شكل نويدتين تتكون كل منهما من قاعدة نيتروجينية مستندة إلى زوج من السكر والفوسفات تأكيدا على الزوجية فى الخلق، من أدق الدقائق إلى أكبر الوحدات.

تعد الأحماض الأمينية الوحدة البنائية الأساسية لمختلف جزيئات المواد البروتينية التى تتبنى منها أجساد الكائنات الحية.

والأحماض الأمينية من الأحماض الدهنية، التى تذوب فى الماء بسهولة فى أغلب الأحيان، ولها فى حالتها المتبلورة نشاط ضوئى ملحوظ بسبب احتواء جزيئاتها على ذرة كربون محاطة بأربع مجموعات مختلفة هى: مجموعة الأمين (NH_2)، ومجموعة الكربوكسيل (COOH)، ومجموعة الحمض (R)، وذرة إيدروجين (H)؛ ولذلك فالجزىء غير متماثل، وتتحرك هذه المجموعات لتتبادل الأوضاع حول ذرة الكربون، فقد توجد مجموعة الأمين (NH_2) فى مواضع مختلفة بالنسبة لمجموعة الكربوكسيل. ونظرا لعدم تماثل جزىء الحمض الأمينى فإن كل واحد من الأحماض الأمينية يمكن أن يوجد فى شكلين أحدهما يدير مستوى الضوء المستقطب إلى اليمين، ويعرف باسم **«الشكل اليمينى ـ Right-handedisomer»**، والشكل الآخر يديره إلى اليسار، ويعرف باسم **«الشكل اليسارى ـ Left- handedisomer»**.

وقد ثبت أن الأحماض الأمينية فى أجساد جميع الكائنات الحية (النباتية والحيوانية والإنسية) هى من الأشكال المرتبة ترتيبا يساريا، فإذا ما مات الكائن الحى فإن الأحماض الأمينية اليسارية الترتيب فى بقايا جسده تبدأ بإعادة ترتيب الذرات فى داخل جزيئاتها من الترتيب اليسارى إلى الترتيب اليمينى بمعدلات ثابتة حتى يتساوى الشكلان، ويعرف هذا الخليط باسم «الخليط الراسمى ـ Racemic Mixture» وهو خليط لا يمكنه تحريك مستوى الضوء المستقطب، ولكنه يمثل صورة من صور الزوجية فى أضيق صورها.

ويمكن استخدام نسبة الشكلين اليمينى واليسارى للحمض الأمينى الواحد فى بقايا أى من النبات أو الحيوان أو الإنسان فى تحديد لحظة وفاته بدقة بالغة. ومعروف من الأحماض الأمينية البانية للبروتينات عشرون نوعا كل منها ممثل بزوجية واضحة، وباتحاد هذه الأحماض الأمينية العشرين يمكن بناء أكثر من مليون نوع من أنواع البروتينات، والخلية الحية فى جسم الإنسان قد أعطاها الله (تعالى) القدرة على إنتاج

مائتى ألف نوع من أنواع البروتينات، وبالمثل فإن كل جزىء من جزيئات البروتينات العديدة يمكن أن يكون له شكل يمينى وآخر يسارى، وهى فى أجساد جميع الكائنات الحية من الشكل اليسارى. وكذلك النويدات على الصبغيات، وهى أصغر وحدات الحمض النووى الريبى والريبى المراسل (DNA, RNA) منها اليمينى واليسارى، وكلها فى أجساد الكائنات الحية من الشكل اليمينى. وفوق ذلك فإن كل واحد من البروتينات له ضده (Proteins And Antiproteins)، وكل جسم من الأجسام المكونة من البروتينات له ضده (Bodies And Antibodies) بالإضافة إلى أن من البروتينات بروتينات بانية وأخرى هادمة (Constructive Proteins and Destructiveones).

حادى عشر إلى سابع عشر: الزوجية فى المادة وفى مركباتها

تتضح الزوجية فى مركبات المادة فى شقيها الموجب (Cation) والسالب (Anion)، كما تتضح فى تركيب الذرة بنواتها التى تحمل شحنة موجبة وإليكتروناتها التى تدور حول النواة حاملة شحنة سالبة مكافئة.

وقد ثبت أن للمادة قرابة الثلاثين نوعا من أنواع اللبنات الأولية، وكل واحدة منها لها نقيضها، كما أن الجسيمات الأولية للمادة لها لكل جسيم نقيضه، وأن المادة ككل لها نقيض المادة، وإذا التقت النقائض فإن كل واحد منها يفنى نظيره؛ لأنهما يتخليان عن طبيعتهما المادية، ويتحولان إلى طاقة تعلن عن فناء المادة، ومن هنا كان الوجود والعدم، وكانت إمكانية الإيجاد من العدم، أى الخلق على غير مثال سابق، وإمكانية الإفناء إلى العدم، ولا يقدر على ذلك أحد غير الإله الخالق (سبحانه وتعالى)، وكذلك الطاقة، فإن لكل صورة من صورها ما هو ضدها، فالكهرباء فيها الموجب والسالب، والمغناطيسية فيها العادى والمقلوب المعكوس، حتى الضوء له زوجية واضحة؛ لأنه يتحرك أحيانا على هيئة أمواج، وأحيانا أخرى على هيئة جسيمات.

كذلك ثبت أن المادة والطاقة وجهان لعملة واحدة ولجوهر واحد يشير إلى وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى) وخلق اللبنات الأولية للمادة على هيئة أزواج، وتحويلها إلى طاقة على هيئة زوجية أيضا، وإمكانية رد الطاقة إلى حالة مادية تأكيدا على حقيقة بدء الخلق من العدم، وعلى إمكانية إفنائه إلى العدم. ونحن نرى الزوجية فى كل صورة من

صور الخلق : من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته، حتى يبقى الخالق (سبحانه وتعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، ونرى كذلك وحدة البناء فى الخلق تجسيدا لوحدانية الخالق (سبحانه وتعالى).

فلكل جسيم فى الذرة جسيم نقيض... وهذه الجسيمات ونقائضها تكوّن المادة والمادة النقيضة، وفى النقائض توجد كل الصفات معكوسة أيضا ؛ من الشحنات الكهربية، إلى المجالات المغناطيسية، إلى اتجاهات الدوران، وعلى ذلك فلا يمكن لمثل تلك النقائض أن تجتمع فى مكان واحد وإلا أفنى بعضها بعضا. فسبحان الذى خلق الخلق فى زوجية واضحة تشهد له بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، وسبحانه إذ خلق المادة ونقائضها من الطاقة ونقائضها، وسبحانه إذ خلق تلك النقائض فى الوقت نفسه وبالقدر نفسه حتى يثبت لنا الخلق من العدم، وإمكانية الإفناء إلى العدم!!.

وسبحانه إذ فصل بين المادة ونقائضها حتى يوجد هذا الكون الشاسع الاتساع، الدقيق البناء، المحكم الحركة، المنضبط فى كل أمر من أموره، والمبنى على وتيرة واحدة تشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بالوحدانية. وسبحانه إذ أبقى المادة النقيضة فى مكان ما عنده حتى إذا شاءت إرادته إفناء الكون جمع المادة ونقائضها بأمره كن فيكون، وإذا شاء بعث كل شىء بفصلهما بالأمر كن فيكون.

وسبحانه إذ قرر هذه الحقيقة الكونية، فقال (عز من قائل) :

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٩].

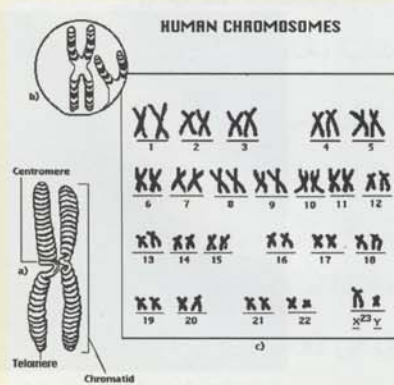
۞ ۞ ۞



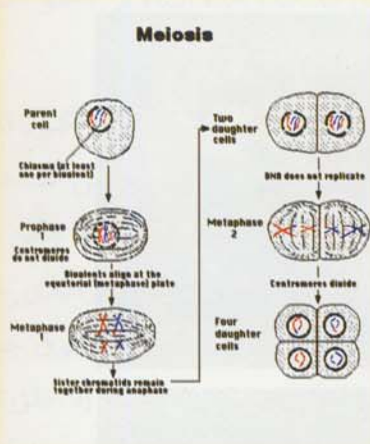




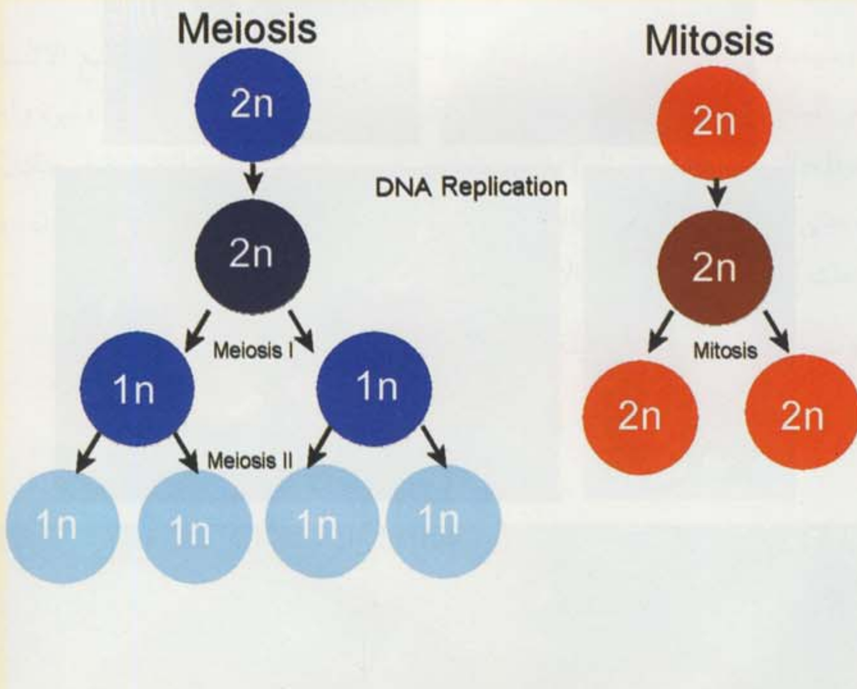




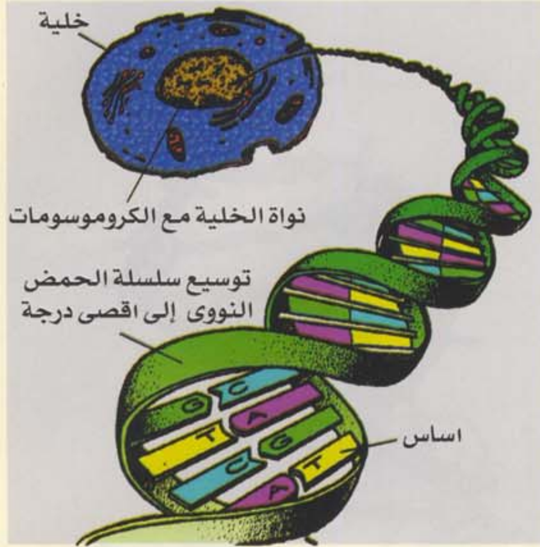
صبغيات الخلية البشرية للرجل



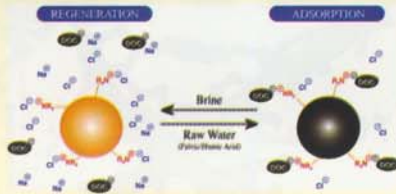
الإنقسام الانتصافى للخلية الحية



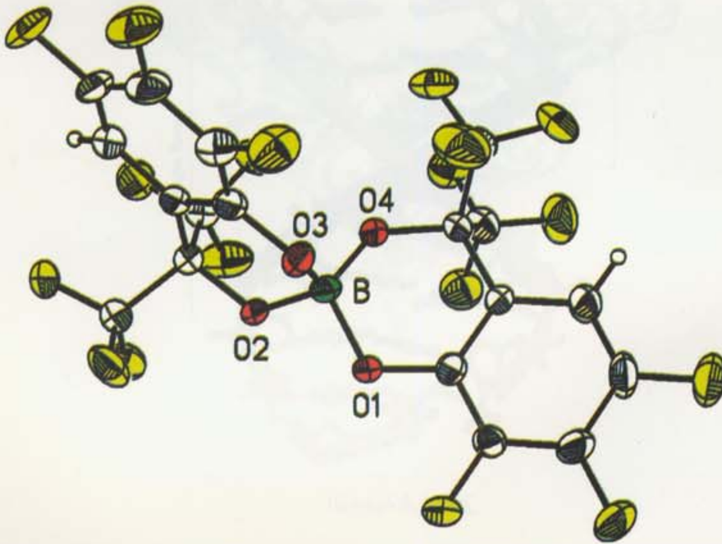
الزوجية فى الخلق تتضح فى تركيب ٢ جزيء

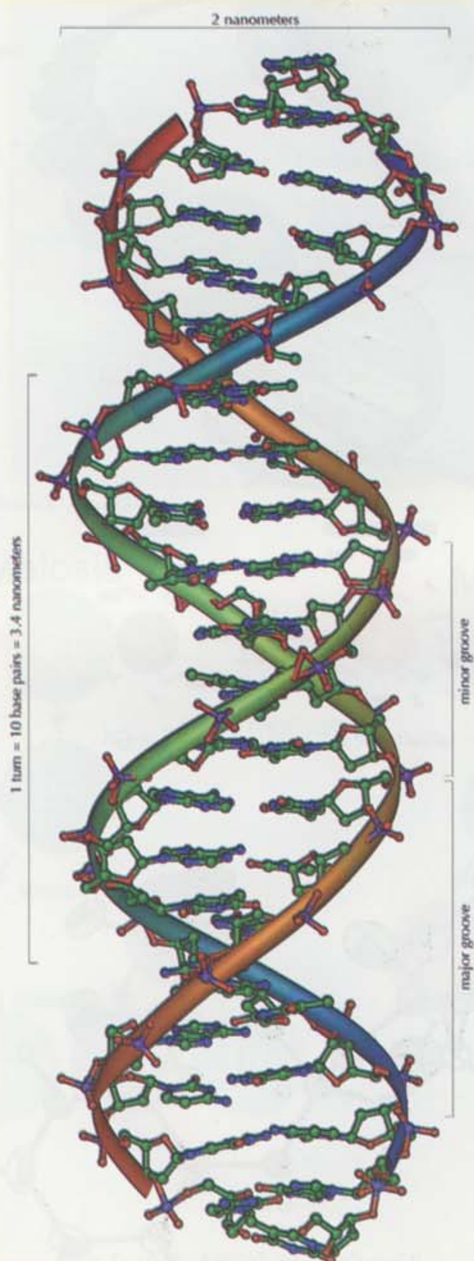


الزوجية فى خلق جزىء
الخلية الحيوانية



الزوجية فى جزىء بشقيه الموجب والسالب





الزوجية فى الخلق



(٥٢) سورة الطور

من الإشارات الكونية فى سورة الطور

(١) القسم ـ والله سبحانه غنى عن القسم ـ وكما سبق أن أوضحنا أن القسم فى القرآن الكريم إنما يدل على أهمية المقسوم به، والقسم بالسقف المرفوع ـ وهى السماء التى رفعت بكل ما فيها من أجرام ونجوم وكواكب، وكل ما خلق الله فيها من إبداع الله (تعالى) ـ إنما يدل على قدرة الله (سبحانه) والتى لا تحدها حدود، وقد بيّن العلم الحديث مدى دقة واتزان قوى الجاذبية الحادثة بين كل ما فى السماء، من أجرام كونية وبكتل مختلفة، مما يبقى للكون تماسكه وعدم انفراطه أو هلاكه إلا أن يشاء الله رب العالمين.

(٢) الإشارة إلى الارتفاع الشديد لدرجة حرارة البحار والمحيطات عند قيعانها، والتى تصل إلى درجة الغليان، وذلك من أثر الحرارة المنبعثة من البراكين التى تغمرها مياه البحار والمحيطات.

﴿ٱلَّذِينَ يَذۡكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمٗا وَقُعُودٗا وَعَلَىٰ
جُنُوبِهِمۡ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هَٰذَا بَٰطِلٗا
سُبۡحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ﴾

[آل عمران: ١٩١]



﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴾

[الطور: ٦]

المدلول اللغوى للبحر المسجور

وصف البحر بصفة (**المسجور**) فالصفة مستمدة من الفعل (سجر) و(**السجر**) تهييج النار، يقال (سجر) التنور أى أوقد عليه حتى أحماه، و(**السجور**) هو ما يسجر به التنور من أنواع الوقود، كما يقال (سجر) الماء النهر أى ملأه، ومنه (**البحر المسجور**) أى المملوء بالماء، المكفوف عن اليابسة.

البحر المسجور فى منظور العلوم الحديثة

من المعانى اللغوية للبحر المسجور هو المملوء بالماء، والمكفوف عن اليابسة، وهو معنى صحيح من الناحية العلمية صحة كاملة، كما أثبتته الدراسات العلمية فى القرن العشرين، ومن المعانى اللغوية لهذا القسم القرآنى المبهر أيضا أن البحر قد أوقد عليه حتى حمى قاعه فأصبح مسجورا، وهو كذلك من الحقائق العلمية التى اكتشفها الإنسان فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، والتى لم يكن لبشر إلمام بها قبل ذلك قط، وهذا ما نفصله فى الأسطر التالية:

أولا: (البحر المسجور) بمعنى المملوء بالماء والمكفوف عن اليابسة

الأرض هى أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء الذى تقدر كميته بحوالى ١٣٦٠ إلى ١٣٨٥ مليون مليون كيلومتر مكعب، وهذا الماء قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) كله من داخل الأرض على هيئة بخار ماء اندفع من فوهات البراكين، وعبر صدوع الأرض العميقة

ليصادف الطبقات العليا الباردة من نطاق التغيرات الجوية والذى يمتد من سطح البحر إلى ارتفاع حوالى ستة عشر كيلومترا فوق خط الاستواء، وحوالى العشرة كيلومترات فوق قطبى الأرض، وتنخفض درجة الحرارة فى هذا النطاق باستمرار مع الارتفاع حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فى قمته.

وهذا النطاق يحوى حوالى ثلثى كتلة الغلاف الغازى للأرض ٦٦٪ والمقدرة بأكثر قليلا من خمسة آلاف مليون مليون طن، وهو النطاق الذى يتكثف فيه بخار الماء الصاعد من الأرض، والذى تتكون فيه السحب، وينزل منه كل من المطر، والبَرَد، والثلج، وتتم فيه ظواهر الرعد والبرق، وتتكون العواصف والدوامات الهوائية، وغير ذلك من الظواهر الجوية، ولولا تبرد هذا النطاق مع الارتفاع ما عاد إلينا بخار الماء الصاعد من الأرض قط. وحينما عاد إلينا بخار الماء مطرا، وثلجا، وبرَدًا، انحدر على سطح الأرض ليشق له عددا من المجارى المائية، ثم فاض إلى منخفضات الأرض الواسعة ليكون البحار والمحيطات، وبتكرار عملية البخر من أسطح تلك البحار والمحيطات، ومن أسطح اليابسة ـ بما عليها من مختلف صور التجمعات المائية والكائنات الحية ـ بدأت دورة المياه حول الأرض، من أجل التنقية المستمرة لهذا الماء وتلطيف الجو، وتفتيت الصخور، وتسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتركيز عدد من الثروات المعدنية، وغير ذلك من المهام التى أوكلها الخالق لتلك الدورة المعجزة التى تحمل ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من ماء الأرض إلى غلافها الجوى سنويا، لتردها إلى الأرض ماء طهورا، منها ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب تتبخر من أسطح البحار والمحيطات، و٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من أسطح اليابسة، يعود منها ٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب إلى البحار والمحيطات، و٩٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب إلى اليابسة التى يفيض منها ٣٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء إلى البحار والمحيطات، وهو مقدار الفارق نفسه بين البخر والمطر من البحار والمحيطات وإليها.

هذه الدورة المحكمة للمياه حول الأرض أدت إلى خزن أغلب ماء الأرض فى بحارها ومحيطاتها، حوالى ٩٧,٢٪، وإبقاء أقله على اليابسة، حوالى ٢,٨٪، وبهذه الدورة للماء حول الأرض تملح ماء البحار والمحيطات، وبقيت نسبة ضئيلة على هيئة

ماء عذب على اليابسة ٢,٨٪ من مجموع كم الماء على الأرض، وحتى هذه النسبة الضئيلة من ماء الأرض العذب قد حبس أغلبها من ٢,٠٥٢٪ إلى ٢,١٥٪ على هيئة سمك هائل من الجليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال، والباقى مختزن فى الطبقات المسامية والمنفذة من صخور القشرة الأرضية على هيئة ماء تحت سطحى حوالى ٠,٢٧٪ إلى ٠,٥٪ وفى بحيرات الماء العذب حوالى ٠,٣٣٪، وعلى هيئة رطوبة فى تربة الأرض من ٠,٠١٪ إلى ٠,١٨٪ ورطوبة فى الغلاف الغازى للأرض تتراوح بين ٠,٠٠٠١٪ و٠,٠٣٦٪، وما يجرى فى الأنهار والجداول حوالى ٠,٠٠٤٧٪.

وتوزيع ماء الأرض بهذه النسب التى اقتضتها حكمة الله الخالق قد تم بدقة بالغة بين البيئات المختلفة بالقدر الكافى لمتطلبات الحياة فى كل بيئة من تلك البيئات، وبالأقدار الموزونة التى لو اختلت قليلا بزيادة أو نقص لغمرت الأرض وغطت سطحها بالكامل، أو انحسرت تاركة مساحات هائلة من اليابسة، ولقصرت دون متطلبات الحياة عليها.

ومن هذا القبيل يحسب العلماء أن الجليد المتجمع فوق قطبى الأرض وفى قمم الجبال المرتفعة فوق سطحها إذا انصهر (وهذا لا يحتاج إلا إلى مجرد الارتفاع فى درجة حرارة صيف تلك المناطق بحوالى خمس درجات مئوية) وإذا حدث ذلك فإن كم الماء الناتج سوف يؤدى إلى رفع منسوب المياه فى البحار والمحيطات إلى أكثر من مائة متر فيغرق أغلب المناطق الآهلة بالسكان والممتدة حول شواطئ تلك البحار والمحيطات.

وليس هذا من قبيل الخيال العلمى، فقد مرت بالأرض فترات كانت مياه البحار فيها أكثر غمرا لليابسة من حدود شواطئها الحالية، كما مرت فترات أخرى كان منسوب الماء فى البحار والمحيطات أكثر انخفاضا من منسوبها الحالى، مما أدى إلى انحسار مساحة البحار والمحيطات وزيادة مساحة اليابسة، والضابط فى الحالين كان كم الجليد المتجمع فوق اليابسة، فكلما زاد كم الجليد انخفض منسوب الماء فى البحار والمحيطات فانحسرت عن اليابسة التى تزيد مساحتها زيادة ملحوظة، وكلما قل كم الجليد ارتفع منسوب المياه فى البحار والمحيطات وطغت على اليابسة التى تتضاءل مساحتها تضاؤلا ملحوظا.

من هنا كان تفسير القسم القرآنى بـ« **البحر المسجور** » بأن الله (تعالى) يمن علينا ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بأنه ملأ منخفضات الأرض بماء البحار والمحيطات، وحجز هذا الماء عن مزيد من الطغيان على اليابسة منذ خلق الإنسان، وذلك بحبس كميات من هذا الماء فى هيئات متعددة أهمها ذلك السمك الهائل من الجليد المتجمع فوق قطبى الأرض وعلى قمم الجبال، والذى يصل إلى أربعة كيلومترات فى قطب الأرض الجنوبى، وإلى ثلاثة آلاف وثمانمائة من الأمتار فى القطب الشمالى، ولولا ذلك لغطى ماء الأرض أغلب سطحها، ولما بقيت مساحة كافية من اليابسة للحياة بمختلف أشكالها الإنسانية، والحيوانية، والنباتية، وهى إحدى آيات الله البالغة فى الأرض، وفى إعدادها لكى تكون صالحة للعمران.

ثانيا: (البحر المسجور) بمعنى القائم على قاع أحمته الصهارة الصخرية المندفعة من داخل الأرض فجعلته شديد الحرارة

فى العقود المتأخرة من القرن العشرين تم اكتشاف حقيقة تمزق الغلاف الصخرى للأرض بشبكة هائلة من الصدوع العملاقة المزدوجة والتى تكوّن فيما بينها ما يعرف باسم « **أودية الخسف** » أو « **الأغوار** »، وأن هذه الأغوار العميقة تحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة، ويشبهها العلماء باللحام على كرة التنس (مع فارق التشبيه)، وتمتد هذه الأغوار فى كافة الاتجاهات لعشرات الآلاف من الكيلومترات، ولكنها تنتشر أكثر ما تنتشر فى قيعان محيطات الأرض، وفى قيعان عدد من بحارها، ويتراوح عمق الصدوع المشكلة لتلك الأغوار بين ٦٥ و٧٠ كيلومترا تحت قيعان البحار والمحيطات، وبين ١٠٠ و١٥٠ كيلومترا على اليابسة (أى فى صخور القارات)، وتعمل على تمزيق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل، وتقطيعه إلى عدد من الألواح الصخرية التى تطفو فوق نطاق من الصخور شبه المنصهرة يسميه العلماء باسم « **نطاق الضعف الأرضى** »، وهو نطاق لدن، عالى الكثافة واللزوجة، تتحرك بداخله تيارات الحمل من أسفل إلى أعلى، حيث تتبرد وتعاود النزول إلى أسفل، وهى بتلك الحركة الدائبة تدفع بكل لوح من ألواح الغلاف الصخرى للأرض إلى التباعد عن اللوح المجاور فى أحد جوانبه فى ظاهرة تسمى « **ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات** »، ومصطدما فى الجانب المقابل

باللوح الصخرى المجاور ليكون سلسلة من السلاسل الجبلية، ومنزلقا عن الألواح المجاورة فى الجانبين الآخرين.

وباستمرار تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض تتسع قيعان البحار والمحيطات باستمرار عند خطوط التباعد بينها، وتندفع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان فى درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية لتساعد على دفع جانبى المحيط يمنة ويسرة، وتملأ المسافات الناتجة بالصهارة الصخرية المندفعة من باطن الأرض على هيئة ثورات بركانية عارمة، تحت الماء، تسجر قيعان جميع محيطات الأرض، وقيعان أعداد من بحارها، وتجدد مادتها الصخرية باستمرار.

وقد أدى هذا النشاط البركانى فوق قيعان كل المحيطات، وفوق قيعان عدد من البحار النشطة إلى تكون سلاسل من الجبال فى أواسط المحيطات تتكون فى غالبيتها من الصخور البركانية، وقد ترتفع قممها فى بعض الأماكن على هيئة أعداد من الجزر البركانية من مثل جزر كل من **إندونيسيا، ماليزيا، الفلبين، اليابان، هاواى**، وغيرها، وفى المقابل تصطدم ألواح الغلاف الصخرى عند حدودها المقابلة لمناطق اتساع قيعان البحار والمحيطات، ويؤدى هذا التصادم إلى اندفاع قيعان المحيطات تحت كتل القارات وانصهارها بالتدريج، مما يؤدى إلى تكون جيوب عميقة عند التقاء قاع المحيط بالكتلة القارية تتجمع فيها كميات هائلة من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة التى تطوى وتتكسر لترتفع على هيئة السلاسل الجبلية على حواف القارات من مثل سلسلة جبال الإنديز فى غربى أمريكا الجنوبية، **وهنا يستهلك قاع المحيط بالتدريج تحت الكتلة القارية، وإذا توقفت عملية توسع قاع المحيط فإن هذا القاع قد يستهلك بأكمله تحت القارة، مما يؤدى إلى تصادم قارتين ببعضهما، وينشأ عن هذا التصادم أعلى السلاسل الجبلية من مثل جبال الهيمالايا التى نتجت عن اصطدام الهند بالقارة الآسيوية بعد استهلاك قاع المحيط الذى كان يفصل بينهما بالكامل فى أزمنة أرضية سحيقة.**

ويصاحب كل من عمليتى توسع قاع المحيط فى محوره الوسطى واصطدامه عند أطرافه بعدد من الهزات الأرضية والثورات والطفوح البركانية.

ويبلغ طول جبال أواسط المحيطات أكثر من أربعة وستين ألفا من الكيلومترات فى

الطول، بينما يبلغ طول الصدوع العميقة التى اندفعت منها الطفوح البركانية لتكون تلك السلاسل الجبلية فى أواسط المحيطات أضعاف هذا الرقم. وتتكون هذه السلاسل أساسا من الصخور البركانية المختلطة بالقليل من الرسوبيات البحرية، وتحيط كل سلسلة من هذه السلاسل المندفعة من قاع المحيط بواد خسيف (غور) مكون بفعل الصدوع العملاقة التى تمزق الغلاف الصخرى للأرض بعمق يتراوح بين خمسة وستين كيلومترا وسبعين كيلومترا ليخترق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل، ويصل إلى نطاق الضعف الأرضى الذى تندفع منه الصهارة الصخرية بملايين الأطنان فى درجة حرارة تزيد عن الألف درجة مئوية لتسجر قيعان كل محيطات الأرض، وقيعان عدد من بحارها النشطة باستمرار، ومع تجدد اندفاع الصهارة الصخرية عبر مستويات هذه الصدوع العملاقة يتسع قاع المحيط باستمرار، وتتجدد مادته بدفع الصخور القديمة فى اتجاه شاطئ المحيط يمنة ويسرة، ليحل محلها أحزمة أحدث عمرا تتكون من تجمد تلك الصهارة الجديدة، وتترتب بصورة متوازية على جانبى أغوار المحيطات والبحار، ويهبط كل جانب من جانبى قاع المحيط المتسع بنصف معدل اتساعه الكلى تحت كل قارة من القارتين أو القارات المحيطة بشاطئيه، وبذلك يمتلئ محور المحيط بالصهارة الصخرية الحديثة المندفعة عبر مستويات الصدوع الممزقة لقاعه فتسجره، بينما تندفع الصخور الأقدم بالتدريج فى اتجاه الشاطئين حيث توجد أقدم صخور ذلك القاع، والتى تستهلك باستمرار تحت القارات المحيطة.

وهذه الصدوع العملاقة التى تمزق قيعان كل محيطات الأرض، وقيعان عدد من بحارها (مثل البحر الأحمر) توجد أيضا على اليابسة، ولكن بنسب أقل منها فوق قيعان البحار والمحيطات، وتعمل على تكوين عدد من الأغوار (الأودية الخسيفة) والبحار الطولية (من مثل أغوار شرقى أفريقيا والبحر الأحمر) التى تعمل على تفتيت الكتل القارية باتساعها التدريجى لتتحول تلك البحار الطولية مثل البحر الأحمر إلى بحار أكبر ثم إلى محيطات تفصل بين الكتلة القارية التى كانت متصلة على هيئة قارة واحدة، وتحاط تلك الخسوف القارية العملاقة بعدد من القمم البركانية السامقة من مثل جبل أرارات فى شرقى تركيا (٥١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر)، ومخروط بركان (إتنا) فى شمال شرقى صقلية (٣٣٠٠ متر)، ومخروط بركان (فيزوف) فى خليج

نابولى بإيطاليا (١٣٠٠ متر)، وجبل (كيليمنجارو) فى تنجانيقا (٥٩٠٠ متر)، وجبل كينيا فى جمهورية كينيا (٥١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر).

بذلك ثبت لكل من علماء الأرض والبحار (بالأدلة المادية الملموسة) أن كل محيطات الأرض (بما فى ذلك المحيطان المتجمدان الشمالى والجنوبى)، وأن أعدادا من بحارها (من مثل البحر الأحمر) قيعانها مسجرة بالصهارة الصخرية المندفعة بملايين الأطنان من داخل الأرض عبر شبكة الصدوع العملاقة التى تمزق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل، وتصل إلى نطاق الضعف الأرضى، وتتركز هذه الشبكة من الصدوع العملاقة أساسا فى قيعان البحار والمحيطات، وأن كم المياه فى تلك الأحواض العملاقة (على ضخامته) لا يستطيع أن يطفئ جذوة الصهارة الصخرية المندفعة من داخل الأرض إطفاء كاملا، وأن هذه الجذوة على شدة حرارتها (أكثر من ألف درجة مئوية) لا تستطيع أن تبخر هذا الماء بالكامل، **وأن هذا الاتزان الدقيق بين الأضداد من الماء والحرارة العالية هو من أكثر ظواهر الأرض إبهارا للعلماء فى زماننا، ويعجب الإنسان المتبصر لهذا السبق فى كل من القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة بالإشارة إلى حقيقة من حقائق الأرض التى لم يتوصل الإنسان إلى إدراكها إلا فى نهايات القرن العشرين، هذا السبق الذى لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق.**





الصهارة البركانية المتدفقة فى قيعان المحيطات لا تستطيع تبخير كل الماء، ولا الماء يستطيع أن يطفئها



أمواج هائلة للبحر المسجور المملوءة بالماء



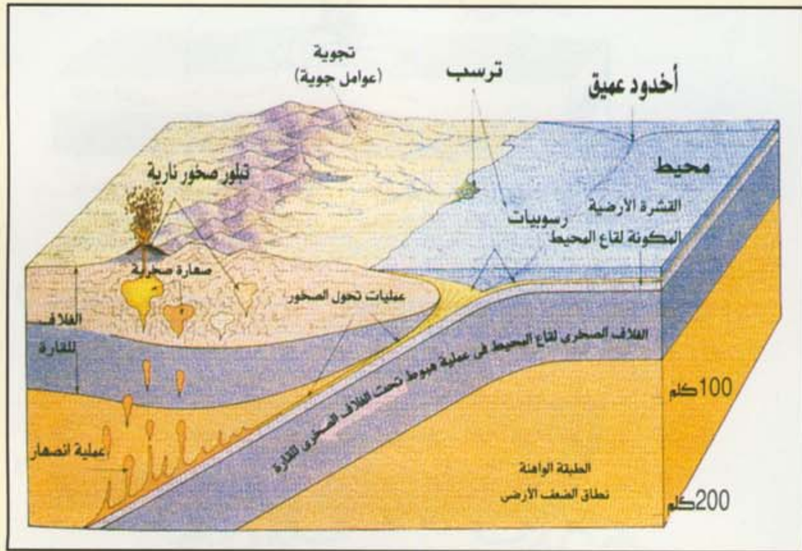
صهارة بركانية



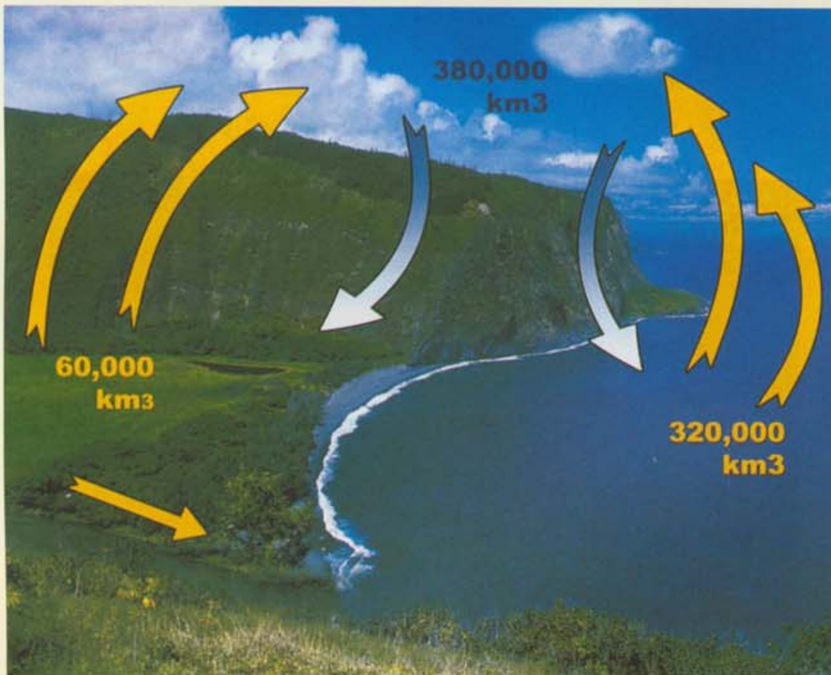
دوامات هوائية ومائية فى المحيطات العميقة

اندفاع الصهارة عبر صدوع قيعان المحيطات تكون الجزر البركانية

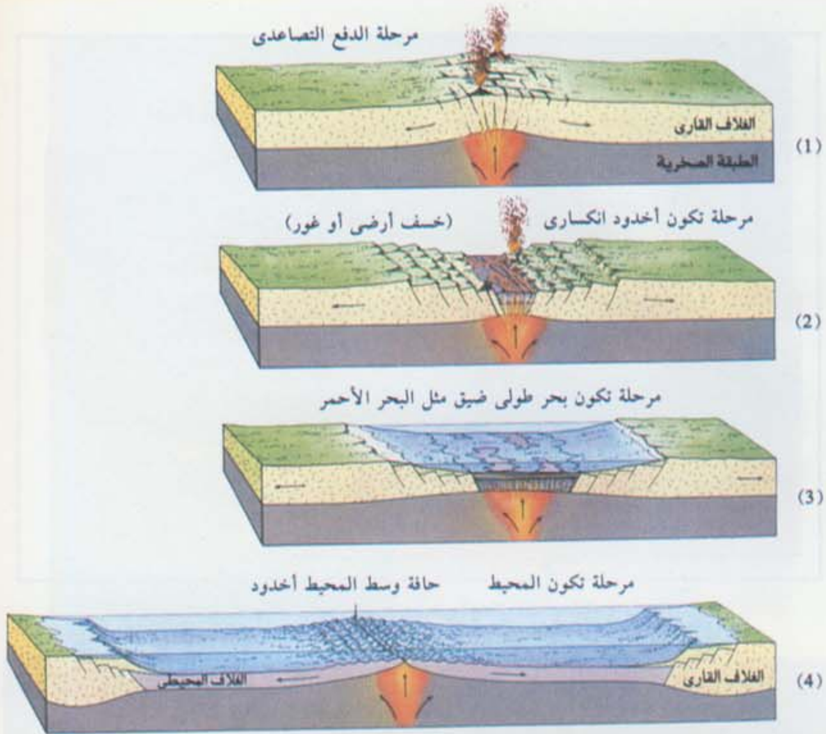
صدوع قيعان المحيطات ينتج عنها تباعد اليابسة واتساع قيعان المحيطات



حركة الألواح الصخرية فى قيعان المحيطات



دورة الماء حول الأرض تبين أن كمية المياه المتبخرة من سطح الأرض تساوى كمية الأمطار الهابطة إليها



مراحل تكون المحيطات عن طريق تكوّن الخسوف الأرضية



البحر المملوء بالماء (البحر المسجور)



(٥٣) سورة النجم

من الإشارات الكونية فى سورة النجم

(١) الإشارة إلى أن للنجم دورة حياة من الميلاد إلى الوفاة ﴿ وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴾ [النجم: ١].

(٢) التلميح إلى ضخامة الكون بوصف الأفق بـ(الأعلى).

(٣) ذكر أن البصر يزيغ ويطغى، وأن الله (تعالى) قد ميز الإنسان بالقدرة على الضحك والبكاء.

(٤) الإشارة إلى الآخرة والأولى، وإلى حقيقة الغيب.

(٥) التأكيد على إنشاء الإنسان من الأرض، وعلى خلقه فى مراحل جنينية متتابعة فى بطن أمه.

(٦) التصريح بخلق الزوجين الذكر والأنثى من نطفة إذا تمنى.

(٧) التأكيد على حقيقة البعث، وأن على الله (تعالى) النشأة الأخرى.

﴿أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ كَيۡفَ يُبۡدِئُ ٱللَّهُ

ٱلۡخَلۡقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓۚ إِنَّ ذَٰلِكَ

عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٞ﴾

[العنكبوت: ١٩]

﴿ ...هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَإِذْ أَنتُمْ أَجِنَّةٌ فِى بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ ... ﴾

[النجم: ٣٢]

من الإشارات الكونية فى «سورة النجم» التأكيد على إنشاء الإنسان من الأرض، وعلى خلقه فى مراحل جنينية متتابعة فى بطن أمه. وسوف أقصر حديثى هنا على هذه النقطة، والتى جاء ذكرها فى الآية القرآنية الكريمة رقم ٣٢ من سورة النجم المباركة.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «... هو أعلم بكم إذ أنشأكم من الأرض ...»

وقطاع التربة مستمد أصلا من تجوية صخور قشرة الأرض وتعريتها، والأخيرة مستمدة من تمايز الصهير الموجود فى نطاق الضعف الأرضى تحت الغلاف الصخرى للأرض مباشرة، وذلك بالتبلور التدريجى نتيجة للتبرد والتجمد، وكله من مادة الأرض.

فإذا قال ربنا (تبارك وتعالى): *«... إذ أنشأكم من الأرض...»* كان هذا حقا مطلقا. وإذا فسر المصطفى (صلى الله عليه وسلم) ذلك بقوله الشريف:

«إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض فجاء بنو آدم على قدر الأرض: جاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك» (أخرجه الإمام **«أحمد»** عن **«أبى موسى الأشعرى»**، كما أخرجه كل من الإمامين **«أبى داود»** و**«الترمذى»**

عـن «**عـوف الأعرابى**» كان ذلك حقا مطلقا ؛ لأنه (صلى الله عليه وسلم) يصفه ربنا (تبارك وتعالى) بقوله العزيز:

﴿ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ۝ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ﴾[النجم: ٣ـ ٤].

فلفظة **(الأرض)** فى كل من هذه الآية القرآنية الكريمة، والحديث النبوى الشريف تشير إلى قطاع التربة الذى هو مستمد من الأرض؛ وذلك لقول الحق (تبارك وتعالى) فى خلق الإنسان:

(١) أنه (تعالى) خلقه من تراب: (آل عمران/ ٣٠، الكهف/ ٣٧، الحج/ ٥، الروم/ ٢٠، فاطر/ ١١، غافر/ ٦٧).

(٢) وأن خلقه كان من طين **(وهو التراب المعجون بالماء)**: (الأنعام/ ٢، الأعراف/ ١٢، السجدة/ ٧، ص/ ٧١ـ٧٦، الإسراء/ ٦١).

(٣) ومن سلالة من طين **(أى الخلاصة المنتزعة من الطين برفق)**: (المؤمنون/ ١٢).

(٤) ومن طين لازب **(أى لاصق بعضه ببعض)**: (الصافات/ ١١).

(٥) ومن صلصال من حمأ مسنون **(أى أسود منتن)**: (الحجر/ ٢٦ ـ ٢٨).

(٦) ومن صلصال كالفخار: (الرحمن/ ١٤).

(٧) ومن الأرض: (هود/ ٦١، طه/ ٥٥، النجم/ ٣٢، نوح/ ١٧ـ ١٨).

(٨) ومن الماء: (الفرقان/ ٥٤).

(٩) ومن ماء مهين: (المرسلات/ ٢٠).

(١٠) ومن ماء دافق: (الطارق/ ٦).

(١١) ومن سلالة من ماء مهين: (السجدة/ ٨).

وهذه كلها مراحل متتالية فى الخلق، المراحل السبع الأولى منها **(من تراب، من طين، من سلالة من طين، من طين لازب، من صلصال من حمأ مسنون، ومن صلصال كالفخار، ومن الأرض)** تنطبق على خلق أبينا آدم (عليه السلام)، ومنه

خلق الله (تعالى) أمنا حواء (عليها السلام) بمعجزة لا تقل عن معجزة خلق آدم من تراب الأرض.

ومنذ خلق هذا الزوج الأول من البشر تسلسل نسلهما إلى يومنا الراهن، وسوف يستمر إلى قيام الساعة إن شاء الله (تعالى) بعملية التزاوج التى تحاول المعارف المكتسبة تفسيرها (على ما فيها من غيوب كثيرة)، وهذه تنطبق عليها المراحل من ٨ إلى ١١ فى التسلسل السابق، وإن كانت المراحل السبع الأولى أيضا تنطبق على جميع بنى آدم؛ لأنهم كانوا فى صلب أبيهم لحظة خلقه، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنۢ بَنِىٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ ۖ قَالُوا۟ بَلَىٰ ۛ شَهِدْنَآ ۛ أَن تَقُولُوا۟ يَوْمَ ٱلْقِيَـٰمَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَـٰذَا غَـٰفِلِينَ ﴾ [الأعراف: ١٧٢].

وعلم الوراثة الحديث يرد بلايين البشر الذين يملؤون جنبات الأرض اليوم، وكذلك البلايين الذين عاشوا من قبل وماتوا، والذين سوف يأتون من بعدنا إلى اليوم الآخر، يرد هؤلاء جميعا إلى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه، وقد ظلت هذه الشفرة فى الانقسام ولا تزال، مما يعين على ردها فى الأصل إلى شفرة واحدة جمع فيها ربنا (تبارك وتعالى) الخلق كله، وفى ذلك يقول:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُوا۟ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴾ [النساء: ١].

ويقول ربنا (جل شأنه):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا ۖ فَلَمَّا تَغَشَّىٰهَا حَمَلَتْ حَمْلًا خَفِيفًا فَمَرَّتْ بِهِۦ ۖ فَلَمَّآ أَثْقَلَت دَّعَوَا ٱللَّهَ رَبَّهُمَا لَئِنْ ءَاتَيْتَنَا صَـٰلِحًا لَّنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّـٰكِرِينَ ﴾ [الأعراف: ١٨٩].

ويقول (عز من قائل):

﴿ خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا ...﴾ [الزمر: ٦].

ويقول (تعالى) وهو أصدق القائلين:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ لَمْ يَكُن مِّنَ السَّاجِدِينَ ﴾ [الأعراف: ١١].

والخطاب هنا للبشرية جمعاء، مما يؤكد على أنهم كانوا جميعا فى صلب أبيهم آدم (عليه السلام) لحظة خلقه؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ...﴾ [النجم: ٣٢].

والإنشاء من الأرض كما يشمل أبا البشر وذريته جميعا فى صلبه لحظة خلقه ينسحب على كل فرد من نسله إلى يوم الدين للأسباب التالية:

(١) أن شفرته الوراثية مستمدة من شفرة أبيه آدم (عليه السلام) وهو مخلوق أصلا من تراب الأرض.

(٢) أن خليتى نطفة الأمشاج مستمدتان من جسدى والديه، وهما مستمدتان أصلا من سلالة آدم المخلوق من تراب الأرض، وقد تغذيتا بغذاء مستمد أصلا من عناصر الأرض.

(٣) بمجرد انغراس الخلية الأرومية **(النطفة الأمشاج)** المنقسمة أقساما عديدة فى جدار الرحم فإنها تبدأ فى الاعتماد على دم الأم فى تغذيتها، وهو مستمد أصلا من غذاء الأم المستمد من عناصر الأرض. ويستمر الحال كذلك فى جميع المراحل الجنينية **(العلقة، والمضغة، والعظام، وكسوة العظام لحما، ومرحلة النشأة خلقا آخر، إلى طور المخاض)** والجنين ينمو جسده على حساب دم أمه المستمد من غذائها، وغذاؤها مستمد أصلا من عناصر الأرض.

(٤) طوال مرحلة الرضاعة والوليد يحيا على لبن أمه، أو لبن مرضعة أخرى أرضعته،

أو على ألبان الحيوانات، وكل ذلك مستمد أصلا من عناصر الأرض عن طريق طعام الأم أو المرضعة أو ألبان البهائم المتغذية على نبات الأرض.

(٥) بعد الفطام يبدأ الطفل فى التغذية المباشرة على نباتات الأرض وثمارها، وعلى ألبان الأنعام ومنتجاتها، وهى تتغذى بنبات الأرض، وكل ذلك مستمد من عناصر الأرض الموجودة فى تربتها ومائها وهوائها، وكل ذلك من مكونات الأرض.

وعلى ذلك فإن فى قول ربنا (تبارك وتعالى): «... هو أعلم بكم إذ أنشأكم من الأرض...» عددا من الحقائق العلمية التى لم تكن معروفة لأحد من الخلق فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده؛ مما يشهد للقرآن بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للنبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... وإذ أنتم أجنة فى بطون أمهاتكم ...»

فى الوقت الذى ساد الاعتقاد أن الجنين يتولد من دم الحيض نزل القرآن الكريم بقول الخالق (سبحانه وتعالى): ﴿وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ۝ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ﴾ [النجم: ٤٥ - ٤٦] **وإذا علمنا أن الحيوان المنوى لم يكتشف إلا فى القرن السابع عشر الميلادى، وأن بييضة الثدييات لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرنين من الزمان - أى فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى - أدركنا سبق كل من القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة فى الوصف الدقيق لجميع مراحل الجنين البشرى الذى يتراوح طوله من أقل من المليمتر فى أسبوعه الأول إلى حوالى ١٤ مليمترا فى الأسبوع السادس من عمره فى زمن لم يكن متوفرا أية وسيلة من وسائل التكبير، وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكا فصورها وخلق سمعها، وبصرها، وعظامها، ولحمها، وجلدها» (أخرجه من أئمة الحديث كل من الإمام «مسلم»، و«أبى داود»، و«الطبرانى»، وغيرهم).**

والخلية البشرية الحية التى لا يكاد قطرها أن يتعدى ٠,٠٣ من المليمتر تبلغ من الدقة والتعقيد فى البناء، والإعجاز فى إنجاز الأعمال ما لم تبلغه أكبر المصانع العملاقة التى أنشأها الإنسان، بل التى فكر فى إنشائها، ولم يتمكن من تحقيق ذلك بعد، وتكفى فى

ذلك الإشارة إلى أن الله (تعالى) قد أعطاها القدرة على إنتاج مائتى ألف نوع من البروتين تعجز أكبر المصانع عن إنتاجها.

والخلية التناسلية فى الإنسان تحمل نصف عدد الصبغيات **(الكروموسومات)** فى الخلية العادية ، ولكى تتبنى صفات جنين كما قدرها الله (تعالى) فى علمه الأزلى لا بد أن يلتقى فردان من البشر ذكر وأنثى معلومان فى علم الله ، وأن يقسم الله (تعالى) لهما الزواج ، وأن يختار الله (تعالى) نطفة ذكرية محددة تحمل صفات وراثية معينة من بين بلايين البلايين التى تنتجها الغدد التناسلية فى هذا الذكر ؛ لتتحد فى وقت محدد مع بييضة محددة من بين المئات التى تنتجها الخلايا التناسلية فى تلك الأنثى ؛ لتتكون منها النطفة الأمشاج. التى تختلط فيها الصبغيات ؛ لتنتج شفرة وراثية محددة لها صفاتها المدونة فى علم الله ، ويكتمل بذلك عدد الصبغيات فى الخلية البشرية فتبدأ فى الانقسام والمرور بالمراحل الجنينية المتتالية من النطفة الأمشاج إلى العلقة ، فالمضغة ، فخلق العظام ، ثم كسوتها باللحم ، ثم تنشئة الجنين خلقا آخر ، حتى المخاض والخروج إلى الحياة فردا حيا له صفات جسدية وشخصية محددة حددها له الله (تعالى) منذ الأزل ، ورعاها فى المراحل الجنينية المتتابعة ؛ ولذلك قال (تعالى) :

﴿ ٱللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَحْمِلُ كُلُّ أُنثَىٰ وَمَا تَغِيضُ ٱلْأَرْحَامُ وَمَا تَزْدَادُ وَكُلُّ شَىْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾ [الرعد : ٨].

وقال (عز من قائل) :

﴿ ...وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْأَرْحَامِ ... ﴾ [لقمان : ٣٤].

ولذلك أيضا قال (تعالى) :

﴿ ...هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَإِذْ أَنتُمْ أَجِنَّةٌ فِى بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ ... ﴾ [النجم : ٣٢].

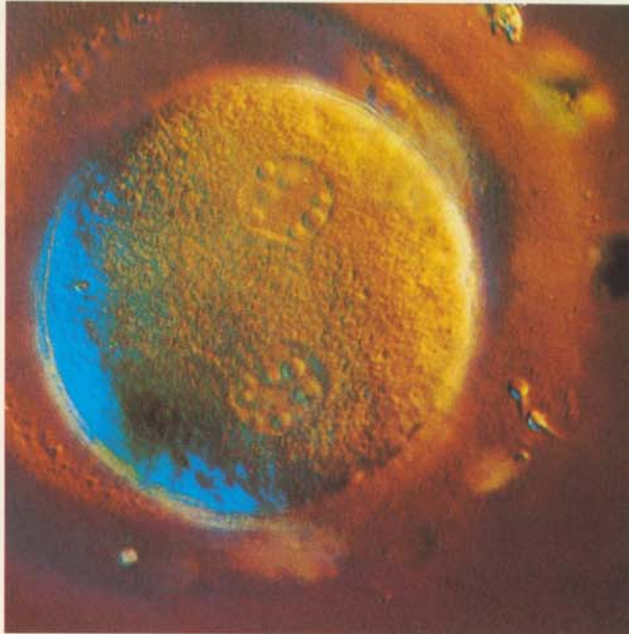
والعلوم الحديثة تشير إلى التشابه الكبير فى التركيب الكيميائى بين التربة الزراعية ، وأديم الأرض ، وجسم الإنسان ، مع غلبة الماء على جسم الإنسان ، وتركيز عدد من العناصر التى أهمها الكربون ، والنيتروجين ، والفوسفور ، والكالسيوم ، وعلم الأجنة

الحديث يؤكد ضخامة الأحداث التى تتم أثناء تكون الجنين فى بطن الأم، والتى لا يمكن لها أن تتكامل بغير هداية ربانية، كما يؤكد على دقة التعبيرات القرآنية الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة التى تصف تلك المراحل والأحداث بشمول وكمال لم يصل إليه العلم الحديث؛ مما يشهد بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للنبى الخاتم (صلى الله عليه وسلم).

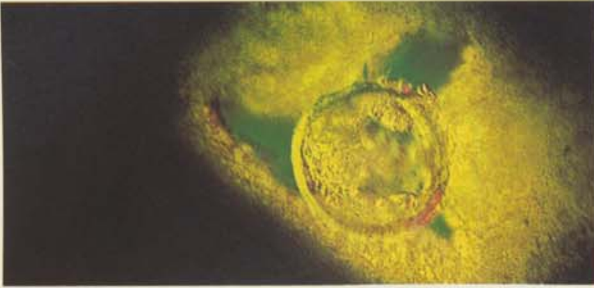
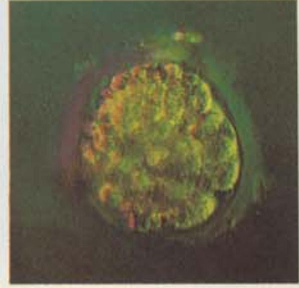
  



خلق الإنسان من سلالة من طين الأرض



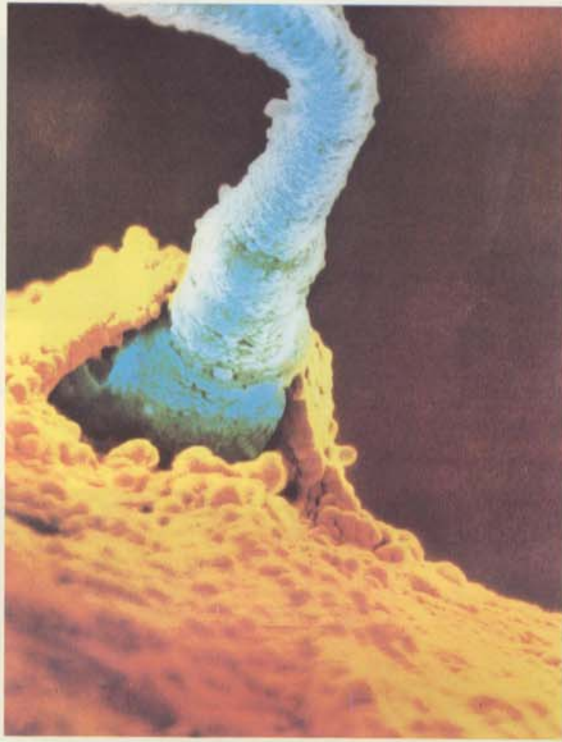
اقتراب رأس الحيوان المنوى الذى يحمل الصفات الوراثية للرجل من
خلية بلازما البييضة التى تحمل الصفات الوراثية للمرأة

البييضة المخصبة تبدأ فى الانقسام إلى أربع - وربما ثمانى خلايا - أثناء مسارها فى أنبوب فالوب فى اتجاهها إلى الرحم



النطفة فى قرارها المكين



الحيوان المنوى الفائز يخترق جدار البييضة لتخصيبها



الامتزاج يحدد الصفات الوراثية للمولود الجديد



فى الأسبوع الرابع بدء تكوّن الساق
والقدم



المضغة كقطعة لحم
لاكتها الأسنان



المضغة فى أسبوعها الخامس



بعد ٨ أيام من الإخصاب تبدأ الكيسة الأرومية (العلقة) بإفراز
مخاط يعنى أنها دخلت إلى الرحم



العلقة متشبثة بجدار الرحم





المضغة فى أسبوعها السادس



المضغة فى أسبوعها التاسع



خُلقت العظام وبدأت كسوتها باللحم



يلاحظ بوضوح نمو القدم وأصابع القدم فى الشهر الرابع، وهى مرحلة تحول ظهور العظام وبدء كسوتها باللحم





الخلق الآخر

﴿... وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلۡعِلۡمِ إِلَّا قَلِيلٗا﴾

[الإسراء: ٨٥]





﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾

[النجم: ٤٥ - ٤٦]

من الإشارات الكونية فى سورة النجم إثبات حقيقة خلق الزوجين الذكر والأنثى من نطفة إذا تمنى، وهو سبق لكل المعارف العلمية التى لم تدرك هذه الحقيقة إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى (١١٨٦هـ/ ١٧٧٥م).

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: سبق كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة بالإشارة إلى خلايا التكاثر

فى الوقت الذى ساد الاعتقاد بأن الجنين يتولد من دم الحيض، وأنه يخلق خلقا كاملا من هذا الدم دفعة واحدة على هيئة متناهية الضآلة فى الحجم، ثم يزداد فى الحجم بالتدريج حتى يصل إلى الحجم الكامل للجنين، كما نادى بذلك أرسطو ومدرسته ومن تبعهم من أبناء الحضارات التالية لهم... فى هذا الوقت نزل القرآن الكريم مؤكدا حقيقة الخلايا التناسلية، ودورها فى عملية التكاثر، وفى تشكيل جنس الجنين بقدرة الله ومشيئته، ومؤكدا كذلك أن خلق الإنسان يتم فى عدد من الأطوار المتتابعة: التى أولها النطفة، ثم العلقة، ثم المضغة، ثم خلق العظام وكسوتها لحما.

النطفة فى اللغة العربية وفى العلم

(النطفة) فى اللغة العربية هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة،

وسميت صغار اللؤلؤ «النطف» تشبيها لها بقطرات الماء، واستعير هذا المصطلح للتعبير عن «خلية التكاثر ـ Gamete» التى تتدفق مع كل من ماء الرجل وماء المرأة، أى سواء كانت النطفة مذكرة أو مؤنثة، وجمع النطفة (نطف) و (نطاف). ولم يصل العلم المكتسب إلى كشف هذه الحقيقة إلا بعد أكثر من أحد عشر قرنا (فى نحو سنة ١١٨٦ هـ/ ١٧٧٥م) حين ثبت دور كل من البييضة والحيوان المنوى فى عملية تكوّن الجنين البشرى.

ولم تكتشف بييضة الثدييات إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، كما أن نظرية الخلية ـ بمعنى أن الجسد مكون من مجموعات من الخلايا ومنتجاتها ـ لم تتبلور إلا فى أوائل القرن التاسع عشر الميلادى (سنة ١٨٣٩م) مما أدى إلى الفهم الصحيح بأن الجنين ينمو من خلية واحدة هى «النطفة الأمشاج ـ Zygote» أى المختلطة، وفى سنة ١٨٥٨م أعلن «فيرتشا ـ Virchow» أن كل الخلايا تنشأ من خلايا سابقة عليها، وفى سنة ١٨٦٥م وضع مبدأ الوراثة على يد «جريجور مندل ـ Gregor Mendel»، وبعد ذلك بثلاث وعشرين سنة (أى فى سنة ١٨٧٨م) اكتشف «فلمنج ـ Flemming» الصبغيات، واقترح إمكانية أن يكون لها دور فى عملية الإخصاب، وفى سنة ١٨٨٣م لاحظ «فون بنيدين ـ Von Beneden» أن خلايا التكاثر الناضجة تحمل عددا من الصبغيات أقل مما تحمله الخلايا الجسدية، ووصف جانبا من عملية الانقسام الانتصافى «للخلية ـ Meiosis» التى يتناقص بها عدد الصبغيات فى الخلية التناسلية إلى النصف.

فى سنة ١٩٠٢م أعلن كل من «ساتون ـ **Sutton**» و«بوفيرى ـ **Boveri**» (مستقلا عن الآخر) أن سلوك الصبغيات أثناء تكون خلايا التكاثر وإخصابها يتفق تماما مع مبادئ علم الوراثة التى سبق لـ«مندل ـ **Mendel**» اكتشافها فى عالم النبات (سنة ١٨٦٥م).

وكانت أولى الملاحظات المهمة على الصبغيات البشرية ما قام به «وينيوارتر ـ Winiwarter» فى سنة ١٩١٢م الذى أشار إلى أن عدد الصبغيات فى الخلية الجسدية للإنسان هو ٤٧ وصححه «بينتر ـ Painter» إلى ٤٨، وظل هذا الرقم مقبولا على نطاق واسع حتى سنة ١٩٥٦م حين أثبت كل من «تيو ـ Tjio» و«ليفان ـ Levan» أن الرقم الصحيح لعدد الصبغيات فى الخلية الجسدية لجنين الإنسان هو ٤٦.

وفى سنة ١٩٥٩م أثبت «لوجين» وأعوانه (Lejeuneeta1 1959) أن الخلايا الجسدية عند الأطفال المصابين بـ«مرض المغولية ـ Mongolism» تحتوى على ٤٧ صبغيا، وثبت من ذلك أن الحيود عن العدد الثابت للصبغيات فى الخلايا الجسدية هو تعبير عن عدد من الأمراض الموروثة عند الأطفال حديثى الولادة، والتى قد تتسبب فى موت الجنين قبل ولادته، كما ثبت أن ٨٪ من فشل عملية الإخصاب هو ناتج عن بعض الحيود فى عدد الصبغيات.

وسبق كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة بالإشارة إلى كل من خلايا التكاثر الأنثوية والذكرية، وإلى تكون الجنين باتحادهما؛ لما يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، ويشهد للنبى والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «وأنه خلق الزوجين الذكر والأنثى»

تشير هذه الآية الكريمة إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى جعل الزوجية سُنة من سُنن الحياة الدنيا ليبقى ربنا (تبارك وتعالى) متفردا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه **(بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد)**، ولتبقى الزوجية فى كل من الإنسان، والحيوان، والنبات، والجماد، ومختلف صور الطاقة وسيلة من وسائل استمرار الخلق وتجدده وتنوعه إلى ما شاء الله (تعالى)، وشاهدا على وحدة الأصل فى الخلق الأول الذى يشير إلى وحدانية الخالق (سبحانه وتعالى)، وينطق بحقيقة الخلق.

والنموذج الجلى لخلق الزوجين الذكر والأنثى يتضح فى الأحياء من الإنسان إلى الحيوان والنبات، حيث تملك الأنثى فى كل مجموعة من هذه المجموعات الحية أجهزة تناسلية يعرف الواحد فيها باسم **«المبيض ـ Ovary»** وهذه الأجهزة وهبها الله (تعالى) قدرة فائقة على إفراز خلايا التكاثر الأنثوية المعروفة باسم **«البييضة»** (أى البيضة الصغيرة) أو (ovum = Egg)، وفى المقابل يملك الذكر أجهزة تناسلية مناظرة تعرف الواحدة منها باسم **«الخصية ـ Testis»** أعطاها الله (سبحانه وتعالى) قدرة خارقة على إنتاج خلايا التكاثر الذكرية المعروفة باسم «الحيوانات المنوية» أو **«الحيامن ـ Sperms»** مفردها **«حيمن ـ Sperm»**، وتجمع كل من الخلايا التناسلية الأنثوية والذكرية تحت

مسمى «النطاف» جمع «نطفة ـ Gamete» ، وباتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون «النطفة الأمشاج ـ Zygote» أو المختلطة.

ومبيض الزهرة فى النباتات المزهرة يعرف باسم «المتاع ـ Gynoecium» ، كما يعرف مجموع الخلايا الذكرية باسم «الطلع ـ Androecium» ويتركب من عدد من «الأسدية ـ Stamena» ، تتركب كل سداة منها من «خيط ـ Filament» يحمل فى نهايته «المُتك ـ Anrher» الذى يحمل حبوب اللقاح.

والخلايا التناسلية فى كلّ من الإنسان والحيوان والنبات تمثل ـ على تناهيها فى ضآلة الحجم ـ ينبوع الحياة ومصدر تنوعها الذى يستمر بها من الآباء إلى الأبناء والأحفاد عبر الحياة الدنيا كلها حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، ولذلك قال ربنا (وهو أحكم القائلين) ممتنا على خلقه أجمعين:

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥].

وتأكيد القرآن الكريم على الزوجية فى كل شىء سبق علمى لم يصل إليه علم الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «من نطفة إذا تمنى»

والمقصود بالنطفة هنا خلية التكاثر الأنثوية (البييضة)، وبقوله ـ تعالى ـ «... إذا تمنى» أى إذا أخصبها الحيوان المنوى، ويحدث إخصاب البييضة بحيوان منوى واحد، فينتج عن ذلك «النطفة الأمشاج ـ Zygote» التى تبدأ فى الانقسام إلى خلايا أصغر فأصغر تعرف باسم «القسيمات الأرومية ـ Blastomeres» ، ثم تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا تعرف باسم «التويتة ـ Morula» ثم تنشطر التويتة مكونة «الكتلة الأرومية ـ Blastocyst» التى تنغرس فى جدار الرحم لتكون المراحل التالية من العلقة، والمضغة، وخلق العظام، ثم كسوتها لحما وجلدا، ثم النشأة الأخرى حتى الجنين الكامل...

وبسبب انفراد حيوان منوى واحد بإخصاب البييضة قال المصطفى (صلى الله عليه وسلم): **«ما من كل الماء يكون الولد»** (صحيح «مسلم»).

ولما كانت كل خلية من الخلايا التناسلية تحمل نصف عدد الصبغيات فى الخلية

الجسدية والمحدد لنوعها، كان فى سنة التزاوج آية من آيات الخالق (سبحانه وتعالى) فى إبداعه لخلقه؛ وذلك لأنه باتحاد الخليتين التناسليتين الذكرية والأنثوية لتكوين النطفة الأمشاج يكتمل عدد الصبغيات المحدد للنوع. ويحدث التنوع فى الصفات بين الوالدين والأبناء الذى يثرى الحياة ويجعلها أكثر بهجة، ويشهد للخالق بطلاقة القدرة التى أتقنت ما يتم فى داخل تلك النطفة الأمشاج حتى يخرج الإنسان أو الحيوان أو النبات إلى الحياة خلقا جديدا مشابها لأسلافه فى بعض الصفات، ومختلفا فى البعص الآخر.

وفى الإنسان تحتوى الخلية الجسدية على ٤٦ صبغيا مرتبة فى ٢٣ زوجا، كل منها يتماثل فى الشكل، ويختلف فى التركيب، وهذا العدد ثابت فى خلايا كل من الذكر والأنثى وإن اختلفا فى الصبغيات المحددة للجنس، فالخلية الجسدية الذكرية تحمل ٤٤ صبغيا جسديا، بالإضافة إلى صبغيين جنسيين غير متشابهين أحدهما مذكر (y) والآخر مؤنث (X).

وبالتركيب نفسه تحمل الخلية الجسدية الأنثوية ٤٤ صبغيا جسديا بالإضافة إلى صبغيين جنسيين، ولكنهما فى هذه الحالة متشابهان ومؤنثان هما (X وX).

وفى انقسام الخلايا الجسدية لتكرار ذاتها فإنها تنقسم انقساما «**فتيليا ـ Mitosis**» بمعنى أن ينقسم كل صبغى انقساما فتيليا بالطول ليكرر ذاته، وذلك من أجل المحافظة على العدد المحدد نفسه للنوع من الصبغيات فى كل خلية جسدية، ولكن فى حالة الانقسام لتكوين خلايا التكاثر فإن الخلية الجسدية تنقسم انقساما «**انتصافيا ـ Meiosis**» يعطى لكل خلية تناسلية نصف عدد الصبغيات فى الخلية الجسدية؛ وذلك لكى يتكامل عدد الصبغيات باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية، فيتواصل الناس ويتعارفون ويتقاربون بالتزاوج، ويتحقق هذا التنوع العجيب فى صفات الخلق بازدياد دائرة التناسل حتى يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها، ويثبت للناس وحدة الأصل مع هذا التنوع العريض فيتآخون ولا يتنافرون، ويتحابون ولا يتقاتلون؛ ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بهذه الحقيقة الكونية فيقول:

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

وتحتوى النطفة الذكرية فى الإنسان على ٢٣ صبغيا على نوعين هما :

(أ) (٢٢) صبغيا جسديا + الصبغى المذكر (Y).

أو (ب) (٢٢) صبغيا جسديا + الصبغى المؤنث (X).

أما النطفة الأنثوية (البييضة) فهى على شكل واحد يحمل دائما ٢٢ صبغيا جسديا + الصبغى المؤنث (X).

فإذا قام حيوان منوى مما يحمل الصفة المذكرة (Y) بإخصاب البييضة جاء الجنين ذكرا بإذن الله (تعالى) (٤٤ صبغيّا جسديّا + X + Y).

بينما إذا تم إخصاب البييضة بحيوان منوى يحمل الصفة المؤنثة (X) جاء الجنين أنثى بإذن الله الخالق (سبحانه وتعالى) (٤٤ صبغيا جسديا + X + X). وهذه الأزواج الثلاثة والعشرون من الصبغيات يتشابه اثنان وعشرون منها فى الشكل هى الصبغيات الحاملة للصفات الجسدية ، ويختلف عنها الزوج الحامل للصفات الجنسية فهو إما أن يكون (X وX) فى خلية الأنثى أو (Y وX) فى خلية الذكر. ونصف هذه الصفات مستمد من الأب وأسلافه ، والنصف الآخر مستمد من الأم وأسلافها حتى يتحقق هذا التنوع العجيب فى الخلق الذى نشأ من أصل واحد ، والذى يعرف فى علوم الوراثة باسم «التصالب» (Cross Over = Chismata) .

وبهذه العملية يصبح لكل صفة من صفات الإنسان زوج من حاملات الوراثة أحدهما مستمد من الأب وأسلافه ، والآخر مستمد من الأم وأسلافها ، والحامل الوراثى الأقوى هو الذى يسود وتعرف صفته باسم «**الصفة السائدة ـ The Dominant Character**» ، بينما يستتر الحامل الوراثى الأضعف ويتنحى مرحليا ليظهر فى أجيال تالية ، ولذلك تعرف الصفة التى يحملها باسم «**الصفة المستترة ـ Recessive Character**» أو «**المتنحية**» ، وبهذا التفاعل المحكم الدقيق تتنوع صفات الأبناء عن بعضهم البعض وعن والديهم وأسلافهم تنوعا عظيما.

عملية الانقسام الانتصافى للخلايا

والذى يتتبع عملية «**الانقسام الانتصافى ـ Meiosis**» فى داخل الخلية الحية

الجسدية من أجل تكوين خلايا التكاثر يدرك مدى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق، ورعاية الخالق العليم الحكيم لخلقه، وفى ذلك تتجهز الخلية الحية لـ« **الانقسام الانتصافى الأول ـ Meiosis-1** » بتكدس « **المادة الصبغية ـ Chromatin** » فى داخل النواة، والتفافها على ذاتها، وانقسامها إلى الصبغيات، وحينئذ تختفى النويات (Nucleoli) من داخل النواة، ويتحلل جدار النواة، وتبدأ الصبغيات المتشابهة فى التقارب من بعضها البعض حتى تتشابك (Synapsis) وتبدأ فى تبادل وحدات من الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين (DNA) الذى تكتب به الصفات الوراثية على الصبغيات، وتعرف هذه المرحلة باسم « **الطور التمهيدى الأول ـ Prophase-I** ». وفى المرحلة التالية تتحرك الصبغيات المتشابكة إلى قطبى الخلية، حيث يظهر جهاز من خيوط مغزلية الشكل حول محور الخلية، وتعرف هذه المرحلة باسم « **الطور البعدى الأول ـ Metaphase-I** » أو باسم « **الطور الاستوائى** ».

وبعد ذلك تبدأ الصبغيات المتشابكة فى الانفصال، ويتحرك كل زوج منها إلى أحد أطراف الخلية فى قطبين متقابلين، ويبقى كل واحد من هذه الصبغيات مكونا من « **شقين صبغيين ـ Two Chromatids** »، وتعرف هذه المرحلة باسم « **التمايز ـ Segregation** » أو « **العزل** »، وبذلك ينفصل شقا كل زوج من الصبغيات المتشابهة فى عملية تسمى باسم « **إعادة التصنيف المستقل للصبغيات** » وتعرف هذه المرحلة باسم « **مرحلة الانفصال** » أو « **طور الصعود الأول ـ Anaphase-I** »، وفى المرحلة التالية تبدأ الصبغيات فى فك الارتباط والالتفاف حول ذواتها، وتتحول إلى خيوط دقيقة فى مجموعتين منفصلتين على هيئة قطبين متقابلين، ويبدأ الغشاء النووى فى التكون حول كل تجمع للصبغيات عند قطبى الخلية، وتبدأ « **النويات ـ Nucleoli** » فى الظهور، وينفصل كل تجمع صبغى مع ما يحيطه من سوائل الخلية وعضياتها على هيئة خلية منفصلة، وذلك بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) وبما وهب الخلية الحية من طاقة حركية تعرف باسم « **الطاقة الحركية للخلية الحية ـ Cytokinesis** »، ويسمى هذا الطور الذى انقسمت فيه الخلية الجسدية الواحدة انقساما انتصافيا لتكون خليتين تناسليتين بكل منهما نصف عدد الصبغيات المحدد للنوع باسم « **الطور النهائى الأول ـ Telophasi-I** ».

ثم تتكرر عملية «**الانقسام الانتصافى**» لكل من الخليتين الناتجتين فى مرحلة ثانية (**Meiosis- II**) لها طور ابتدائى يعرف باسم «**الطور الابتدائى الثانى ـ Prophase-II**» ، و«**طور بعدى ثان ـ Metaphase-II**» تتشابك فيه الصبغيات بقسيماتها المركزية (**Centromeres**) إلى الجهاز المغزلى، ويتحرك كل شق صبغى من كل واحد من الصبغيات كوحدة مستقلة إلى أحد قطبى الخلية فى «**طور الانفصال الثانى ـ Anaphase-II**» ، وذلك بانفصال القسيمة الوسطى لكل واحد من الصبغيات فينقسم إلى شقين يتحرك كل شق صبغى منهما (**Chromatid**) إلى أحد قطبى الخلية الحية. وفى «**الطور النهائى الثانى ـ Telophase-II**» تصل الخلية إلى مرحلة التوقف عن الانقسام، بينما تبدأ الطاقة الحركية للخلية فى التزايد، وتبدأ أغشية نووية جديدة فى التكون، وتبدأ الصبغيات فى الانفراد، كما تبدأ النويات فى الظهور، ويختفى الجهاز المغزلى، وتبدأ مرحلة التمايز، ومرحلة نضج الخلايا الأربع الناتجة إلى «**نطف ـ Gametes**» إما «**ذكرية ـ Spermcells**» أو «**أنثوية ـ Ovae = Eggcell**» ولذلك قال ربنا (وقوله الحق):

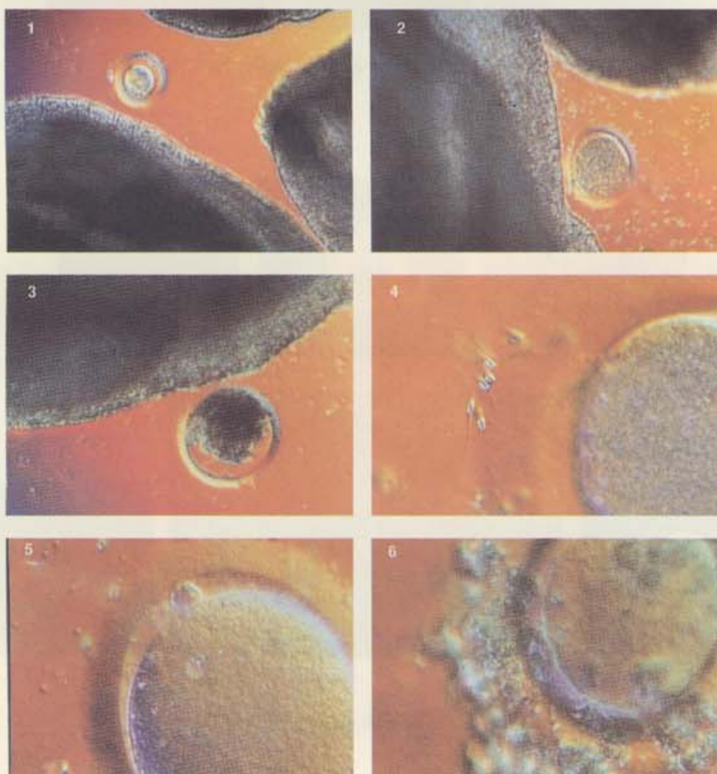
﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

والسبق القرآنى بهذه الحقيقة العلمية التى لم تعرف إلا منذ أقل من قرن واحد من الزمن لا يمكن أن يكون له من مصدر إلا الله الخالق الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

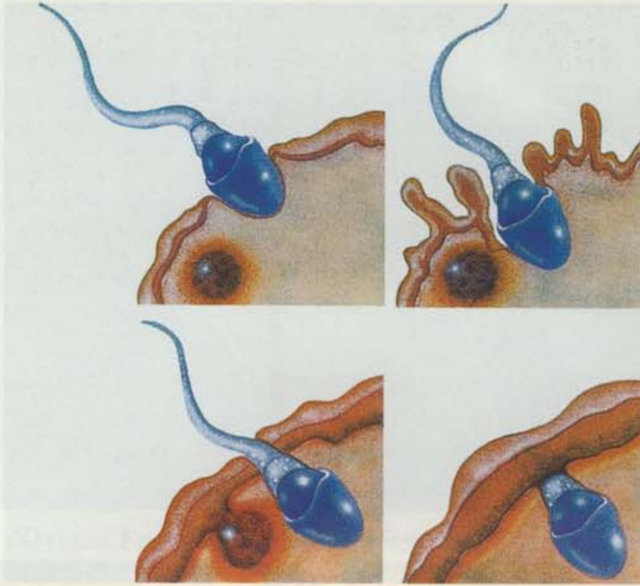
❁ ❁ ❁



صورة للحيامن (حيوانات منوية)



رحلة البييضة فى قناة (فالوب)

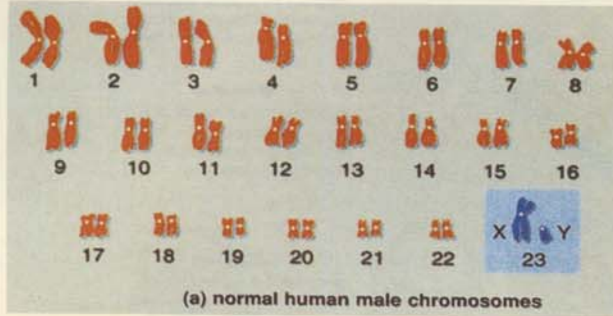


مراحل اختراق الحيوان المنوى لجدار البييضة حتى تخصيبها

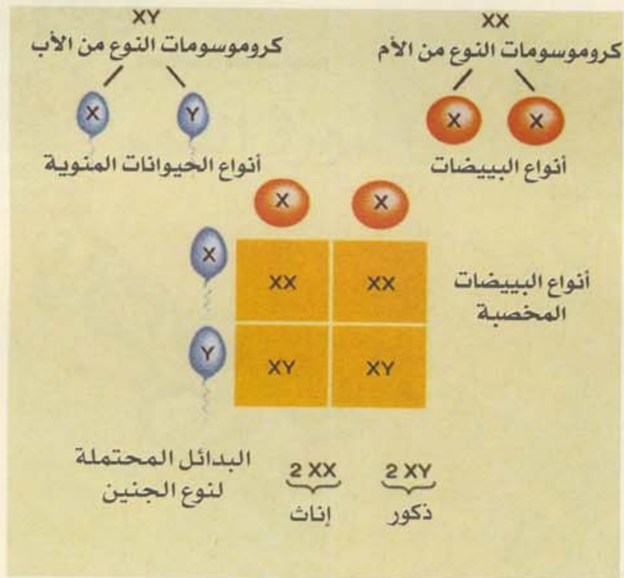




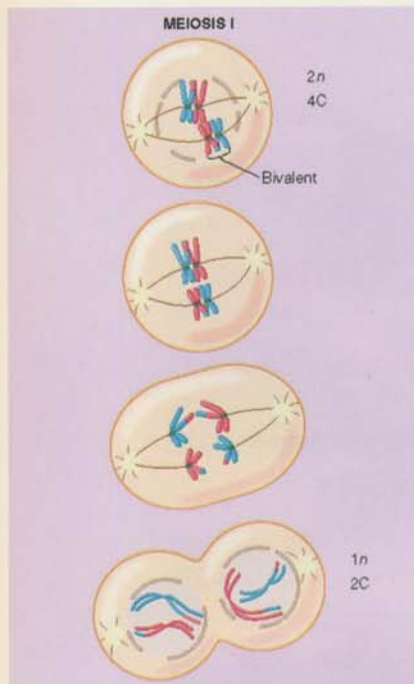
مراحل انقسام النطفة الأمشاج



كروموسومات الرجل فى الإنسان العادى



تحديد نوع الجنين (ذكر أو أنثى)

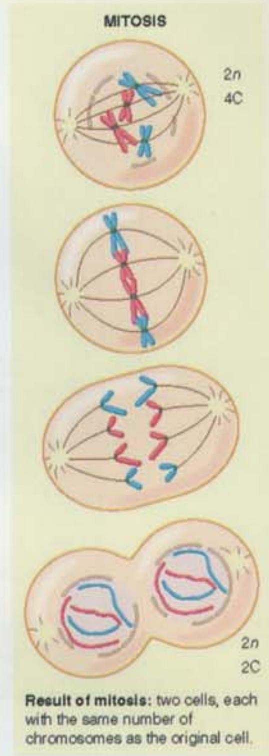


Prophase
Each condensing chromosome has two chromatids. In meiosis I, homologous chromosomes synapse, forming a bivalent. Crossing over occurs between nonsister chromatids, producing chiasmata. In mitosis, each chromosome acts independently.

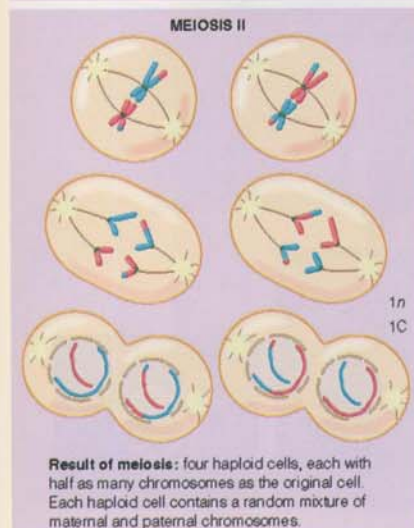
Metaphase
In meiosis I, the bivalents align at the metaphase plate. In mitosis, individual chromosomes align at the metaphase plate.

Anaphase
In meiosis I, chromosomes (not chromatids) separate. In mitosis, chromatids separate.

Telophase and Cytokinesis



Result of mitosis: two cells, each with the same number of chromosomes as the original cell.



In meiosis II, sister chromatids separate.

Result of meiosis: four haploid cells, each with half as many chromosomes as the original cell. Each haploid cell contains a random mixture of maternal and paternal chromosomes.

جانبا من مراحل الانقسام الانتصافى للخلية



(٥٤) سورة القمر

من الإشارات العلمية فى سورة القمر

(١) الإشارة إلى حادثة انشقاق القمر ، والعلوم المكتسبة تؤيد ذلك.

(٢) تشبيه بعث الخلائق من قبورهم بانتشار أسراب الجراد.

(٣) التأكيد على أن السماء بناء محكم يحتاج الداخل فيه أو الخارج منه إلى فتح أبواب فيه.

(٤) الإشارة إلى طوفان نوح (عليه السلام) وإلى تركه مركبته آية للناس لعلهم يذكرون بها ، ويتعلمون درسا من قصة هذا النبى الصالح ، وقد اكتشف ذلك مؤخرا.

(٥) ذكر هلاك المكذبين من قوم عاد بريح صرصر عاتية ﴿... فِى يَوْمِ نَحْسٍ مُّسْتَمِرٍّ ۝١٩ تَنزِعُ ٱلنَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُّنقَعِرٍ﴾ [القمر: ١٩ ـ ٢٠]، ودراسات منطقة الربع الخالى تؤكد ذلك.

(٦) الإشارة إلى هلاك العاصين من قوم ثمود بالصيحة الصاعقة ، وآثارهم تشير إلى شىء من ذلك.

(٧) وصف هلاك المفسدين من قوم لوط بـ« **الريح الحاصب** ».

(٨) ذكر إهلاك قوم فرعون بـ« **الإغراق فى اليم** ».

(٩) التأكيد على أن الله (تعالى) خلق كل شىء بقدر ، أى بتقدير محكم دقيق.

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ

وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ

ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴾

[إبراهيم : ٤٨]

﴿ ٱقۡتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلۡقَمَرُ ﴾

[القمر: ١]

جوانب الإعجاز فى سورة القمر تشمل إثبات حقيقة انشقاق القمر، ومواقف كفار قريش منها، ووصف خروج الناس من قبورهم كأنهم جراد منتشر، وتشمل الإعجاز التاريخى بذكر عدد من الأمم السابقة، وذكر مواقفهم من أنبيائهم ورسلهم، ومن وحى الله (تعالى) إليهم، وذكر ما أصابهم من مختلف صور العذاب جزاء استكبارهم وصلفهم، وإنكار رسالة السماء إليهم، ثم جاءت الكشوف العلمية والأثرية فى القرن العشرين مؤكدة صدق كل ما جاء فى هذه السورة المباركة - وفى غيرها من سور القرآن الكريم - عن تلك الأمم البائدة.

وسوف يتم التركيز هنا على قضية انشقاق القمر، وهى معجزة خارقة، لا يكاد العقل البشرى أن يتصورها، ولكن من رحمة الله بنا أن أبقى لنا فى صخور القمر من الشواهد الحسية ما يؤكد وقوعها...!! وأعان الإنسان على الوصول إلى تلك الشواهد؛ حتى تقوم الحجة البالغة على الناس فى عصر العلم والتقنية الذى نعيشه بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن النبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقاه كان موصولا بالوحى، ومُعلَّما من قبل خالق السماوات والأرض.

شاهد من عصرنا على انشقاق القمر

عقب محاضرة لى عن الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة ألقيت باللغة الإنجليزية فى كلية الطب بـ« جامعة كاردف »

عاصمة مقاطعة «ويلز» فى غربى الجزر البريطانية، دار حوار ممتع مع جمهور الحضور من المسلمين وغير المسلمين، ومن جملة الأسئلة التى أثيرت من أحد الحضور سؤال عن واقعة انشقاق القمر كما جاء ذكرها فى مطلع سورة القمر، وهل تمثل لمحة من لمحات الإعجاز العلمى فى كتاب الله؟

وعلى الفور أجبت بأنها معجزة من المعجزات الحسية العديدة التى حدثت تأييدا لرسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى مواجهة تكذيب كفار قريش لبعثته الشريفة، وأن المعجزات هى خوارق للسنن والقوانين الحاكمة للكون، فلا يستطيع العلم الكسبى تفسيرها، ولو استطاع تفسيرها ما كانت معجزة.

وأضفت أن المعجزات الحسية التى جاء ذكرها فى كتاب الله، أو فى سنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) هى حجج على من شاهدها من الخلق، وبما أننا لم نشاهدها فهى ليست حجة علينا، ولكننا نؤمن بوقوعها؛ لورود ذكرها فى كتاب الله، أو فى الأقوال الصحيحة المنسوبة إلى رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، وكتاب الله كله حق مطلق، لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، ورسول الله (صلى الله عليه وسلم) يصفه القرآن الكريم بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ۝٣ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ۝٤ عَلَّمَهُۥ شَدِيدُ ٱلْقُوَىٰ ﴾ [النجم: ٣ ـ ٥].

وحادثة انشقاق القمر جاء ذكرها فى مطلع سورة القمر، على أنها قد وقعت بالفعل تحديا لكفار قريش ومشركيها، وتأييدا لرسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى مواجهة تكذيبهم لنبوته ولرسالته، ولم يرو عن أحد منهم تكذيب تلك الواقعة التى نسبوها تارة لتعرضهم هم لعملية سحر، وتارة أخرى لتعرض القمر للسحر، حتى هيئ لهم أنه قد انشق بالفعل مما يفهم منه تأييدهم لوقوع تلك المعجزة، وإن حاولوا التقليل من شأنها بنسبتها إلى السحر...!!، ثم عاودوا نفى فرية السحر بأنفسهم، وذلك بقول نفر من عقلائهم كما جاء فى روايات الواقعة: لئن كان قد سحرنا فإنه لا يمكن أن يكون قد سحر معنا المسافرين خارج مكة؛ فتسارعوا إلى مداخل المدينة فى انتظار الركبان القادمين من السفر، وعند سؤالهم شهدوا بأنهم فى الليلة نفسها التى

شاهد فيها أهل مكة تلك الواقعة رأوا هم كذلك انشقاق القمر إلى فلقتين تباعدتا عن بعضهما البعض لعدة ساعات ثم التحمتا، فآمن من آمن وكفر من كفر؛ ولذلك تقول الآيات فى مطلع سورة القمر:

﴿ ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ ۝١ وَإِن يَرَوْا۟ ءَايَةً يُعْرِضُوا۟ وَيَقُولُوا۟ سِحْرٌ مُّسْتَمِرٌّ ۝٢ وَكَذَّبُوا۟ وَٱتَّبَعُوٓا۟ أَهْوَآءَهُمْ ۚ وَكُلُّ أَمْرٍ مُّسْتَقِرٌّ ۝٣ وَلَقَدْ جَآءَهُم مِّنَ ٱلْأَنۢبَآءِ مَا فِيهِ مُزْدَجَرٌ ۝٤ حِكْمَةٌۢ بَٰلِغَةٌ ۖ فَمَا تُغْنِ ٱلنُّذُرُ ﴾ [القمر: ١ - ٥].

كذلك روى حادثة انشقاق القمر بصورة متواترة عدد غير قليل من كبار صحابة رسول الله (صلى الله عليه وسلم) من أمثال «**عبد الله بن عباس**»، و«**عبد الله بن عمر**»، و«**عبد الله بن مسعود**»، و«**أنس بن مالك**»، و«**جبير بن مطعم**» (رضى الله تبارك وتعالى عنا وعنهم أجمعين)، ولا يمكن أن تجتمع كلمة هؤلاء جميعا على باطل، وهم من أهل التقى والورع (ولا نزكى على الله أحدا). وقد حقق أحاديث انشقاق القمر عدد كبير من أئمة علماء الحديث فى مقدمتهم «**البخارى**»، و«**مسلم**»، و«**أبو داود**»، و«**الترمذى**»، و«**النسائى**»، و«**ابن ماجه**»، و«**أحمد**»، و«**البيهقى**»، وغيرهم كثير مما يجزم بوقوعها.

ومن هنا فإننا نرفض قول بعض المفسرين إن الحادثة من إرهاصات الآخرة انطلاقا من استهلال السورة بقول الحق (تبارك وتعالى): «*اقتربت الساعة وانشق القمر*» وهؤلاء قد لا يعلمون أن عمر الأرض التى نحيا عليها يقدر بنحو خمسة آلاف مليون سنة (على أقل تقدير)، وأن عمر مادة كل من الأرض والكون المحيط بها يقدر بنحو عشرة آلاف مليون سنة (على أقل تقدير)، وأن بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) كانت منذ أربعة عشر قرنا فقط، ونسبة هذا التاريخ إلى ملايين السنين التى مضت من عمر كل من الأرض والكون يؤكد قرب نهاية العالم؛ ولذلك يروى عنه (عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم) قوله الشريف: «**بعثت أنا والساعة هكذا، وأشار بإصبعيه السبابة والوسطى**». وهى قولة حق خالص، وإعجاز علمى صادق؛ لأنه لم يكن لأحد فى زمانه (صلى الله عليه وسلم) أدنى تصور عن قدم الأرض إلى مثل تلك الآماد الموغلة فى القدم، وهذا كاف للرد على الذين قالوا إن فى استهلال سورة القمر

الذى كنت أجلس عليه أمام التلفاز، وتساءلت: معجزة تحدث لمحمد (صلى الله عليه وسلم) من قبل ألف وأربعمائة سنة يثبتها العلم فى زمن التقنية الذى نعيشه بهذه البساطة، وبهذا الوضوح الذى لا يخفى على عالم فى مجال علم الفلك اليوم، فلا بد أن يكون القرآن حقا مطلقا، وصادقا صدقا كاملا فى كل خبر جاء به، وعلى الفور عاودت القراءة فى ترجمة معانى القرآن الكريم، وكانت هذه الآية التى صدتنى فى بادئ الأمر عن الاستمرار فى قراءة هذا الكتاب المجيد هى مدخلى لقبول الإسلام دينا.

ولا أستطيع أن أصف لكم وقع هذه الكلمات، ووقع النبرة الصادقة التى قيلت بها على كل الحضور من المسلمين وغير المسلمين، فقد هزت القلوب والعقول، وأثارت المشاعر والأفكار، ولم أجد ما أقوله أبلغ من أن أردد قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].



صورة حقيقية للقمر توضح الحفر البركانية على سطحه



صورة حقيقية للشق الكبير على سطح القمر والمعروف باسم غور هايجينى



صورة حقيقية للقمر وهو (بدر) توضح شقا فى منتصفه تقريبا

[illegible]

[illegible] The Primitive or Primary Streak

The Primitive or Primary [illegible]

[illegible]

بَغْتَةً يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

وعلى ذلك فإن العلماء الكونيين إذا استخدموا الشواهد الحسية الراهنة على حتمية فناء الكون للتأكيد على حتمية وقوع ذلك؛ فإنهم يفعلون ما يفعلون من قبيل التدليل على حتمية وقوع الآخرة لا على وقت وقوعها. وعملية البعث وخروج الموتى من الأجداث كأنهم جراد منتشر عملية غيبية غيبة مطلقة لا يمكن للعلم الكسبى أن يقول فيها شيئا، ولولا أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قد شرح لنا جانبا من هذه العملية ما كان لى أن أتطرق إليها على الإطلاق، ولكنى أستعين هنا بهديه (صلى الله عليه وسلم) لنفهم جانبا من هذا الغيب، ولحكمة التشبيه بالجراد المنتشر.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

خلق الجنين

يبدأ الله (تعالى) خلق الجنين بالنطفة الأمشاج **(أى المختلطة من منى الزوج وبييضة الزوجة)** وتعرف باسم **«اللقيحة ـ Zygote»**، وتبدأ اللقيحة بالانغراس فى بطانة الرحم فى اليوم السادس من عمرها، حيث تبدأ فى الانقسام على التوالى حتى تتحول إلى قرص مكون من طبقتين من الخلايا: علوية وسفلية (تحتية) لا تتميز فيه أية اتجاهات حتى يظهر فى أحد أطراف طبقته العلوية فى اليوم الخامس عشر من عمر الجنين خيط دقيق يحدد مؤخرة الجنين ويعرف باسم **«الخيط البدائى أو الأولى ـ The Primitive or Primary Streak»**، وهذا الخيط له بداية فى وسط القرص صغيرة ومنتفخة قليلا تعرف باسم **«العقدة البدائية أو الأولية ـ The Primitive or Primary Node»**، ومن هذا الخيط والعقدة البدائيين تتكون طبقات جسم الجنين الخارجية والوسطى والداخلية، ومن كل واحدة منها يتكون عدد من أعضاء الجسم بخلاياه وأنسجته المتخصصة فى عملية تعرف باسم **«عملية تكون المعيدات ـ Gastrulation»**، وأول هذه الأجهزة تكونا هو محور الرأس ـ العصعص، ويتكون فيه بدايات الجهاز العصبى المركزى، بما فى ذلك من بدايات المخ والجمجمة، والحبل

العصبى الشوكى، والعمود الفقرى، وبذلك تتكون جميع أجهزة الجسم من الخيط والعقدة البدائيين، وتصدق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«منه خلق»**. وبعد تمام تكون أجهزة الجسم المختلفة يتراجع هذا الخيط البدائى والعقدة البدائية بالتدريج إلى مؤخرة جسم الجنين حتى يستقرا فى نهاية العمود الفقرى فى منطقة العصعص، حيث يبقيان على هيئة جنين كامن **(مثل جنين بذرة النبات)** يعاد تركيب جسم الإنسان منه يوم البعث.

وفى قوله (تعالى): ***«... يخرجون من الأجداث كأنهم جراد منتشر»*** **يشبه ربنا (تبارك وتعالى) خروج الناس من قبورهم فى يوم البعث بهيئة الجراد المنتشر، وتبدأ دورة حياة الجراد بوضع البيض الملقح فى أماكن محددة، وتقوم الأم برعايته حتى يفقس فى حدود شهر مايو من كل سنة، فتخرج منه الحوريات التى تقوم بعملية الانسلاخ من جلدها عدة مرات حتى تصل إلى حجم الحشرة البالغة التى تحيا فى بادئ الأمر حياة فردية، ثم تبدأ فى تكوين جماعة تنتهى برحلة الهجرة الجماعية التى تقطع فيها أسراب الجراد مسافات شاسعة تمر خلالها بمناطق التكاثر الخريفى والشتوى والربيعى حين تعود إلى مناطق تكاثرها الأولى التى انطلقت منها.**

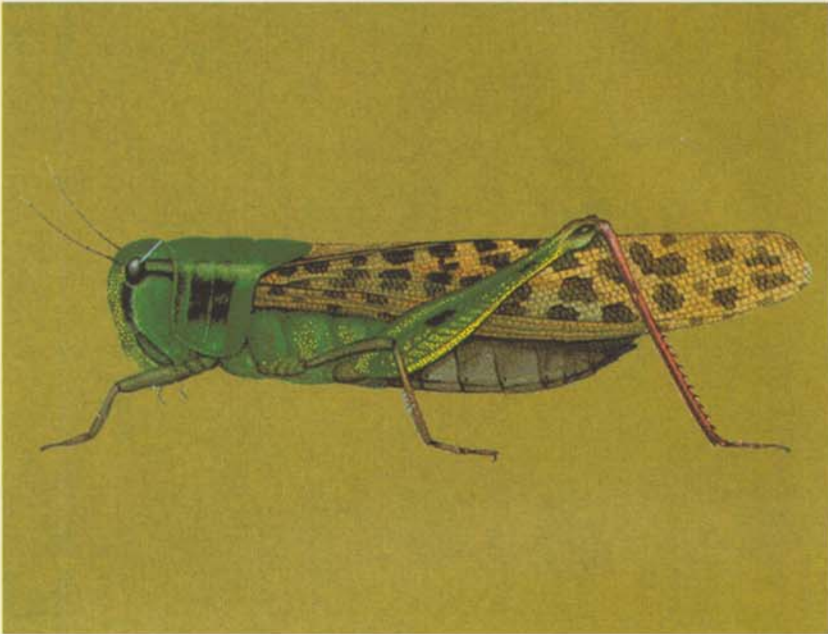
ويصل عدد الجراد المهاجر فى السرب الواحد إلى عشرات البلايين، ومن هنا كان تشبيه خروج الخلق ـ الذين عمروا الأرض من أول وجودهم عليها إلى آخر لحظة من هذا الوجود (والذين يصل عددهم إلى عشرات بل مئات البلايين) ـ بالجراد المنتشر، وهو تشبيه فى غاية الدقة العلمية؛ لأن سرب الجراد المهاجر يغطى مساحات من الأرض تقدر بأكثر من ألف كيلومتر مربع، وهكذا سوف تكون مساحات الحشر، ويتراص الجراد المهاجر على ارتفاعات قريبة من سطح الأرض بكثافات تتراوح بين المليون وعشرات الملايين جرادة فى الكيلومتر المربع الواحد (وتعرف باسم الأسراب الطباقية)، وهكذا سوف يتزاحم الناس وهم يساقون إلى أرض المحشر، وتتحرك أسراب الجراد بانضباط شديد تحت قيادة صارمة فى مقدمة السرب، وهكذا سيكون الخلق فى ساعة الحشر:

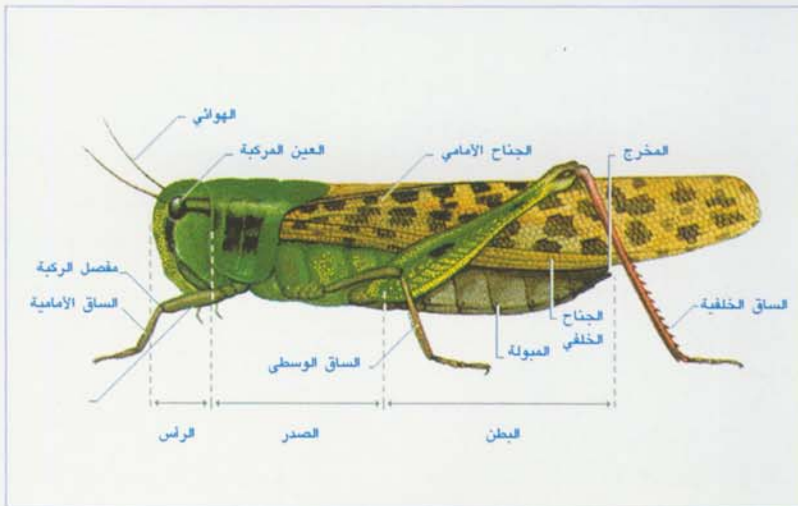
﴿ مُّهْطِعِينَ إِلَى ٱلدَّاعِ ۖ يَقُولُ ٱلْكَـٰفِرُونَ هَـٰذَا يَوْمٌ عَسِرٌ ﴾ [القمر: ٨].

والجراد يطير عاريا تماما إلا من رحمة الله (تعالى) الذى زوده بغطاء قرنى رقيق،









البنية التشريحية للجراد









ضوئية ، ويقدر سمكها بعُشْر ذلك ، ويحصى فيها قرابة التريليون نجم ، لكل منها توابع كما أن لشمسنا توابع من الكواكب والكويكبات ، والأقمار والمذنبات ، وغيرها ، وتجرى المجرات المعروفة لنا فى جزء من السماء الدنيا يقدر قطره بأكثر من ٢٤ بليون سنة ضوئية (والسنَة الضوئية تقدر بنحو ٩,٥ تريليونات كيلومتر) ويقدر عمره بنحو ١٤ بليون سنة من سنيننا.

وهذا الجزء من الكون دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى) ، حيث تتباعد المجرات عنا وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بنحو الثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية) ، ومعنى ذلك أنه كلما طور الإنسان أجهزة قياسه للكون وجد أن توسع الكون قد سبقه بمعدلات يعجز عن اللحاق بها ، وأن كلا من المادة والطاقة يتخلق من حيث لا يعلم أحد لملء المسافات الناتجة عن هذا التوسع ؛ مما يجسد أمام أنظارنا حقيقة الخلق من العدم ، كما يجسد لنا حقيقة الإفناء إلى العدم ابتلاع النجوم الخانسة الكانسة المعروفة باسم **«الثقوب السود»** لكل ما تمر به أو يدخل فى نطاق أفقها من مختلف صور المادة والطاقة.

وبالرجوع بعملية التوسع الكونى إلى الوراء مع الزمن يلتقى كل شيء من مختلف صور المادة والطاقة والمكان والزمان فى نقطة واحدة ، متناهية الضآلة فى الحجم إلى حد العدم ، حيث تلتقى فيها الأضداد فيفنى بعضها بعضا ، وفى ذلك ما يؤكد حقيقة أن كوننا مخلوق محدث ، وليس بأزلى كما كان يدعى كثير من المبطلين. وهنا أيضا يتضح جانب من جوانب التقدير الإلهى المبدع فى فصل الأضداد من كل من المادة والطاقة عن بعضها البعض حتى يخلق هذا الكون بمختلف صور المادة والطاقة فيه ، وأضداد كل صورة باقية قائمة وشاهدة على حتمية إفناء هذا الكون فى اللحظة التى يشاؤها إله الكون وخالقه ومبدعه ، وبالطريقة التى يختارها ، وإن كان التقاء الأضداد كافيا لإفناء الكون بكل من فيه وما فيه إلى العدم إلا ما شاء الله ، وهذا جانب واحد من جوانب دقة التقدير فى كون دائم الحركة منذ أربعة عشر بليونا من السنين ، ويجمع علماء الفلك على أنه بعد مجاهدة كبيرة لم يتمكنوا من إدراك أكثر من ١٠٪ من كم المادة والطاقة المتكدستين فى الجزء المدرك من سمائه الدنيا.

تؤكد دراسة الكون أن لكل جرم من أجرام السماء مداره الخاص به، ودوراته المتعددة حول محوره، وحول ما يدور فى فلكه من الأجرام الأكبر منه، وأن لكل جرم من هذه التريليونات وأضعافها من الأجرام سرعاته المقدرة تقديرا دقيقا محكما لتحفظ كلا منها فى مداره المحدد إلى أجله المحدد، وفى توافق تام مع بقية الأجرام فى السماء الدنيا، ومختلف حركاتها وسرعاتها وأحجامها وكتلها.

وسرعة جريان كل جرم من أجرام السماء تتباين من نقطة إلى أخرى فى مداره، وتحكمه فى ذلك قوتان متعارضتان من القوى التى أوجدها الخالق العليم الحكيم فى الكون الذى أبدعه بعلمه وحكمته وطلاقة قدرته، وأولى هاتين القوتين هى الجاذبية التى تشده إلى الجرم الأكبر الذى يدور حوله، وثانيتهما هى القوة الطاردة النابذة المركزية التى تدفعه بعيدا عن ذلك الجسم الذى كان قد انفصل منه، واندفع بواسطتها بعيدا عنه، والتوازن الدقيق بين هاتين القوتين المتضادتين يحدد مدار كل جرم من أجرام السماء الدنيا على هيئة بيضاوية إهليلجية تعرف باسم **«القطع الناقص»**، ومن قوانين الحركة فى مدار القطع الناقص أن السرعة المحيطية تخضع لقانون يعرف باسم **«قانون تكافؤ المساحات مع الزمن»**، وهذا القانون يقتضى اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط، فعندما يمر الجرم السماوى بالقطر الأصغر لمداره البيضاوى يصبح أقرب ما يكون للجرم الذى يدور حوله فتزداد سرعته المحيطية، وتزداد بالتالى القوة الطاردة النابذة المركزية بينهما؛ وذلك للحيلولة دون جذب الجرم المركزى له مما قد يؤدى إلى ارتطامهما وتدميرهما، وعلى النقيض من ذلك، فإنه عند مرور الجرم بالقطر الأكبر لمداره البيضاوى فإن سرعته المحيطية تتناقص وإلا انفلت من عقال جاذبية الجرم الذى يدور حوله إلى نهاية لا يعلمها إلا الله. وهذا هو حال القمر فى جريه فى مداره حول الأرض، وفى جريهما معا فى مدارهما حول الشمس، وحال كل جرم من أجرام السماء الدنيا التى نعرفها.

وهذا التوازن الدقيق فى حركة أجرام السماء الدنيا قد مكّن من تحديد مواقع عدد من الكواكب فى مجموعتنا الشمسية قبل رؤيتها.





وتتقاسم الأنشطة الحيوية فى داخل الخلية الحقيقية وحدات تركيبية متميزة تعرف باسم **«العضيات»** تعوم فى سائل الخلية الذى يعرف باسم **«السيتوبلازم»** أو **«السائل الخلوى»**، ويتكون من خليط معقد وغير متجانس من البروتينات، والدهنيات، والسكريات، والمعادن، ويساعد هذا السائل الخلوى على التنسيق بين وظائف العضيات المختلفة التى يتم أغلبها من خلاله.

وتسبح فى هذا السائل الخلوى نواة الخلية التى تمثل العقل المفكر لها، ويحمل صفاتها الوراثية، ويتحكم فى جميع أنشطتها الحيوية، وتنفصل نواة الخلية عن سائلها بغشاءين محددين، ويرتبط هذان الغشاءان النوويان بجدار الخلية بواسطة شبكة خاصة تعرف باسم «الشبكة الإندوبلازمية». تتصل بها عضيات صغيرة تعرف باسم «الرباسات ـ Ribosomes» أعطاها الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على تصنيع مائتى ألف نوع من البروتينات تحتاجها الخلية الحية، وتفرز منها بما يتفق مع الأوامر الصادرة إليها من نواة الخلية، وهناك من العضيات ما يعرف باسم «عضيات اليحلول ـ Lysosomes» تحتوى على إنزيمات تصنعها الرباسات للمساعدة على هضم المواد العضوية بداخل الخلية، وتوجد الإنزيمات أيضا بداخل عضيات أخرى تعرف باسم «المتقدرات ـ Miochondria» يتم بداخلها تحويل المواد العضوية إلى طاقة لازمة لنشاطات الخلية الحية المتعددة. وتحتوى نواة الخلية الحية على شفرتها الوراثية التى تتحكم ـ بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) ـ فى جميع أنشطة الخلية بما فى ذلك النمو، والتكاثر الذى بواسطته تنقسم الخلية إلى خليتين جديدتين، والتمييز الذى تتمكن بواسطته خلية جنينية ذات صفات عامة من التحول إلى خلية متخصصة ناضجة. ويحتوى غشاء النواة على مادة حبيبية دقيقة تعرف باسم «السائل النووى» الذى يحمل كلا من الصبغيات (حاملات الوراثة) ونوية واحدة أو أكثر من نوية.

وتتكون الصبغيات من جزيئات الحمض النووى وبعض البروتينات، ويحدد عدد الصبغيات فى داخل الخلية الحية نوع الكائن الحى، ويتكون جزىء الحمض النووى من لفائف متناهية الدقة تعرف باسم «الحلزون المزدوج»، ويتكون هذا الحلزون المزدوج الجدار من سلاسل من القواعد النيتروجينية الملتحمة بالوسط والمرتبطة فى جوانبها

بجدارين متوازيين من جزيئات السكر والفوسفات، وتلتف هذه السلاسل حول بعضها عبر محور وهمى على هيئة حلزونية، وتنطوى على ذاتها لتشغل حيزا لا يزيد على الواحد من المليون من المليمتر المكعب، ويبلغ قطره واحدا من نصف المليون من المليمتر، ويبلغ سمك جداره واحدا من خمسين مليونا من المليمتر، ولكن إذا فرد جزىء الحمض النووى فإن طوله يبلغ أربعة سنتيمترات، بمعنى أنه إذا تم فرد حلزونات الحمض النووى فى الستة والأربعين صبغيا الموجودة فى نواة خلية واحدة من خلايا جسم الإنسان التى لا يتعدى قطرها ٠.٠٣ من المليمتر فى المتوسط، وتم رصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يصل إلى قرابة المترين (١٨٤سم)، وإذا تم ذلك بالنسبة لمجموع الصبغيات الموجودة فى مئات البلايين من الخلايا المكونة لجسد فرد واحد من بنى البشر، فإن طول شفرته الوراثية يزيد على المسافة بين الأرض والشمس وهى مقدرة بنحو ١٥٠ مليون كيلومتر. وتتكون الشفرة الوراثية فى الخلية البشرية الواحدة من ١٨,٦ بليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات موزعة بالتساوى بين هذه المركبات الثلاثة، ويتشابه بنو الإنسان فى تركيب الحمض النووى بنسبة ٩٩,٩٪، ويختلفون فى ٠,١٪ فقط، وتتجلى قمة التقدير فى أن هذه النسبة الضئيلة من الاختلاف فى تركيب الحمض النووى قد أعطت ـ بتقدير من الخالق (سبحانه وتعالى) ـ بصمة وراثية خاصة لكل فرد من بلايين البشر الذين عاشوا وماتوا، وللبلايين التى تعمر الأرض اليوم، وللبلايين التى سوف تأتى من بعدها إلى قيام الساعة، تميزه عن غيره تمييزا يفوق تمييز بصمة الإبهام...!! فأى تقدير هذا إلا تقدير الخالق البارئ المصور:

﴿... ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ﴾ [طه: ٥٠].

﴿... وَخَلَقَ كُلَّ شَىْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا﴾ [الفرقان: ٢].

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝٢ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

والقائل:

﴿ إِنَّا كُلَّ شَىْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ﴾ [القمر: ٤٩].



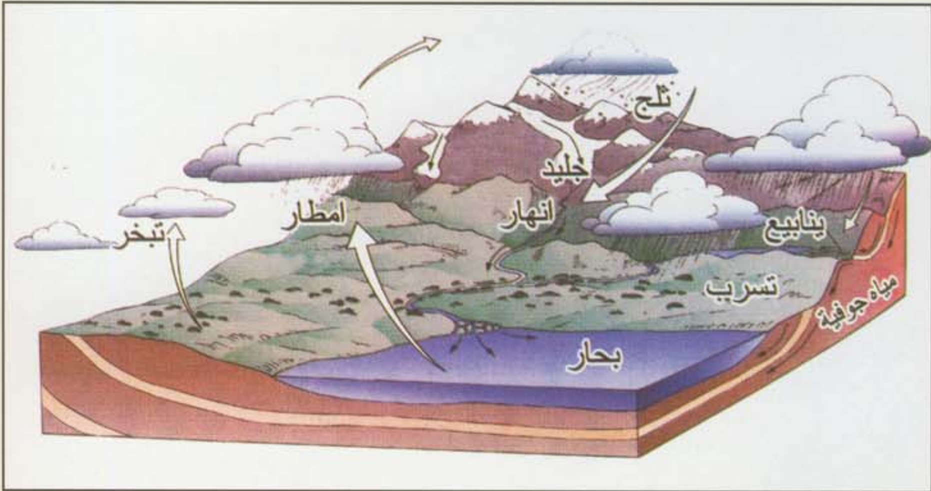




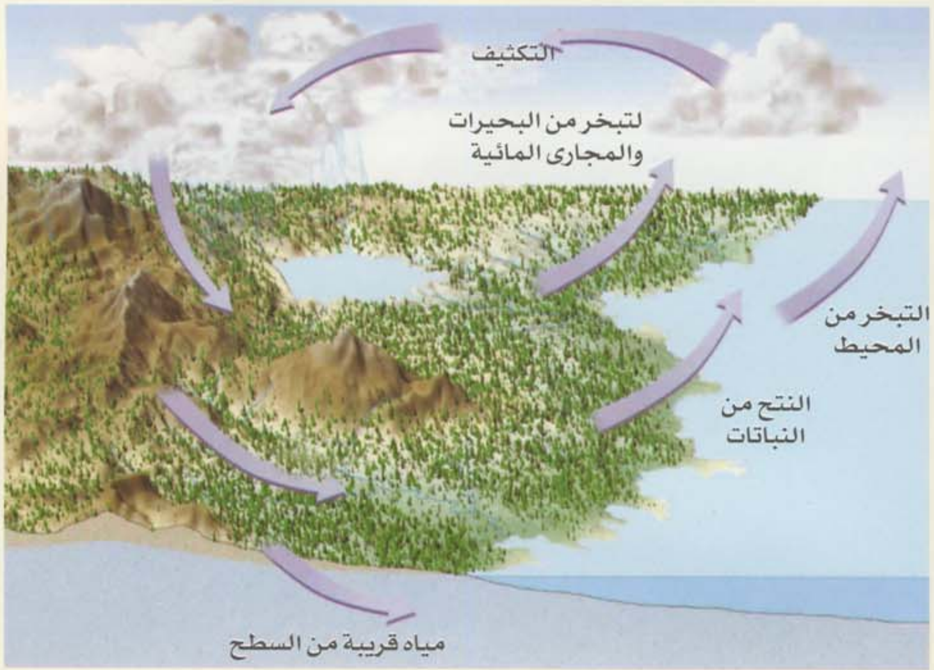
صورة توضيحية تبين أن المسطحات المائية على الأرض تبلغ أكثر من ٧٠ ٪ من سطحها



سهول وأنهار وغابات



رسم تخطيطي لدورة المياه حول الأرض بدءاً، بتبخر البحار والمحيطات، ونهاية بسقوطها مرة أخرى فوق سطح الأرض



قدرة الله (تعالى) فى تدبير دورة المياه حول الأرض





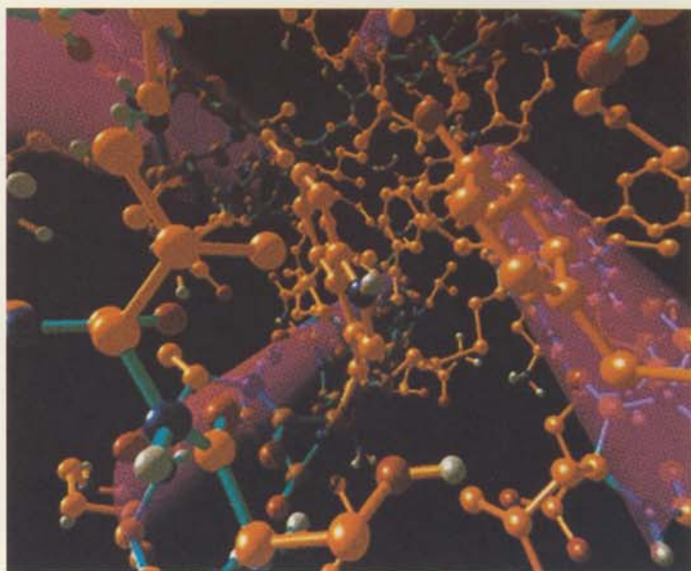
خروج المجامير من البراكين والبخار المصاحب لها







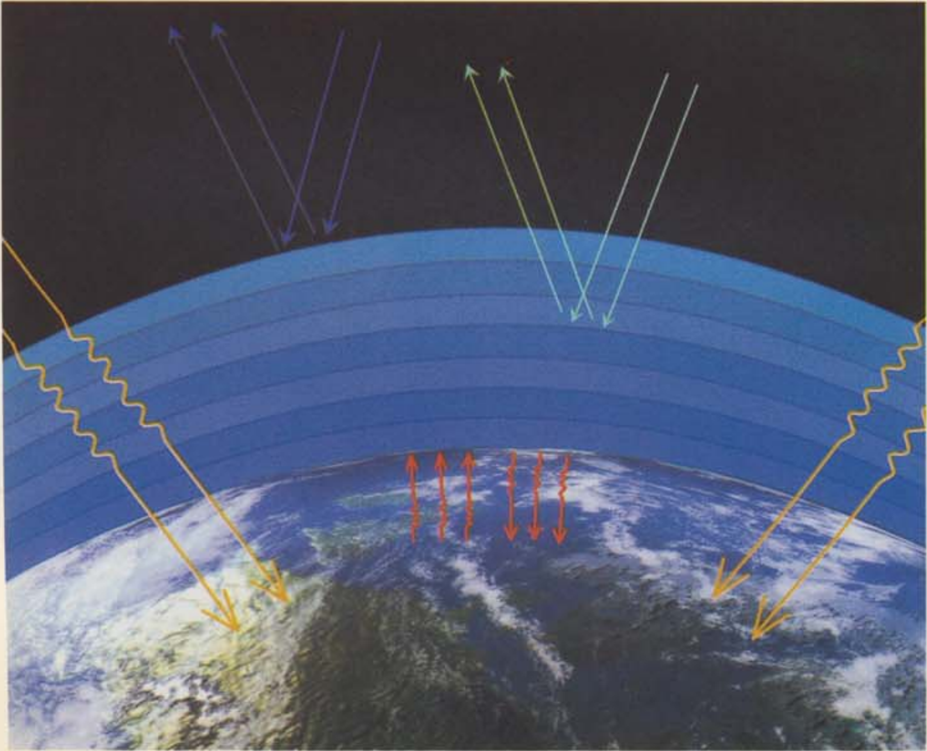
جزيئة بروتين تشترك فى أداء إحدى الوظائف المعقدة والكثيرة التى تجرى فى الجسم



تعتبر البروتينات المادة الأساسية فى بناء الخلايا الحية، وهى على درجة من التعقيد لا يمكن أن تكون بالمصادفة، ولكن بتدبير من الله (تعالى)



صورة توضيحية تظهر النيازك على وشك الارتطام بالأرض، لكن خلق الله (سبحانه وتعالى) للغلاف الجوى للأرض سقفا حاميا لها. وبفضل هذه الحماية فإن معظم النيازك لا تؤذى الأرض ، إذا أنها تتفتت فى هذا الغلاف الجوى



إن الغلاف الجوى يقوم بالسماح للموجات الطويلة بالنفاذ خلالها مثل الموجات الضوئية، وهو لا يسمح بالموجات الضارة بالنفاذ منه. ووجود هذه الخاصية (القدرة الانتقائية) للغلاف الجوى بهذه الدرجة المدهشة تعتبر نتيجة لتخطيط دقيق فى عملية الخلق المعجز







زهرة ونحلة وحبوب لقاح وعبير الزهرة ينتج عسل النحل بكل فوائده ... تقدير من الله (سبحانه وتعالى)

كشاف الجزء الثالث من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات الصفحة

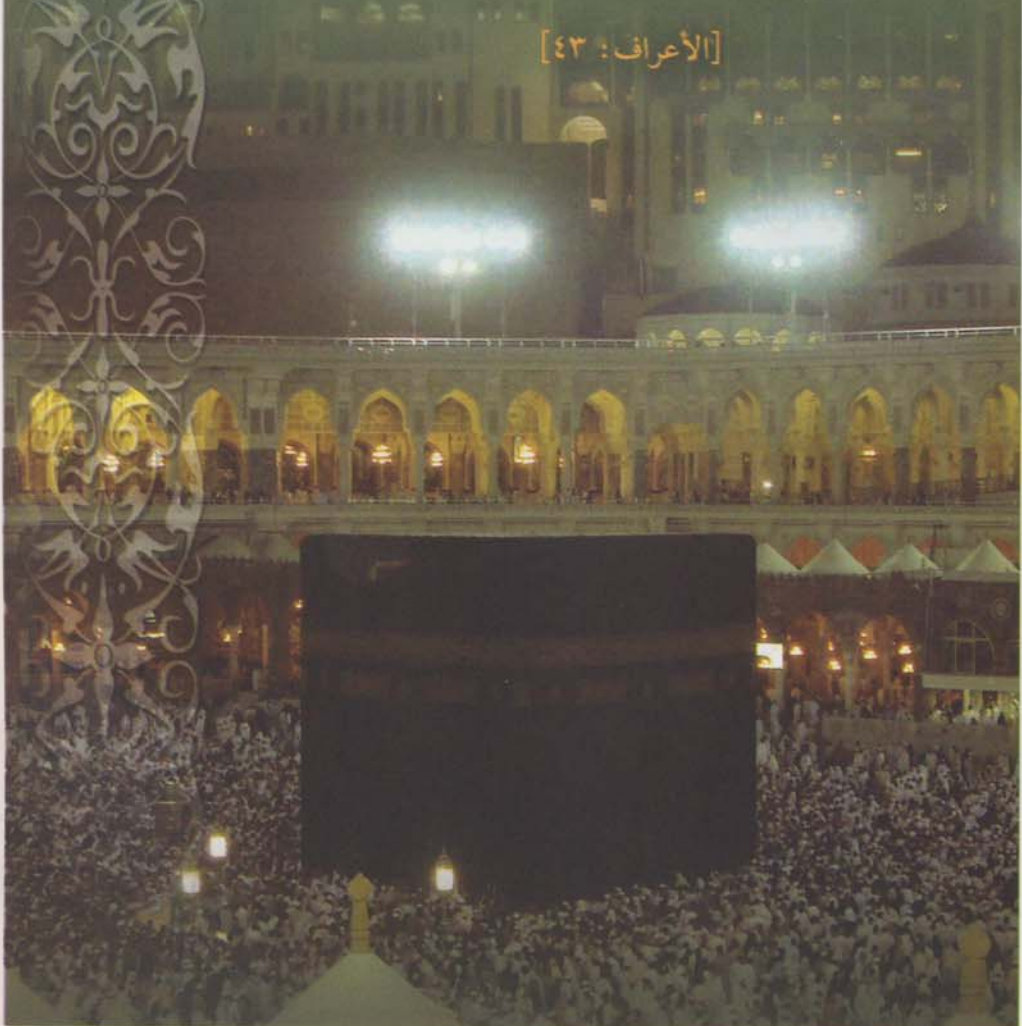
المحتويات الصفحة

﴿أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ
مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟
فِيهِ ٱخْتِلَـٰفًا كَثِيرًا﴾

[النساء: ٨٢]

﴿... وَقَالُواْ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ...﴾

[الأعراف: ٤٣]



كشاف الجزء الثانى من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات الصفحة

كشاف الجزء الأول من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات | الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات | الصفحة

المحتويات | الصفحة

﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١
خَلَقَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ۝٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ
ٱلۡأَكۡرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ۝٤
عَلَّمَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴾

[العلق: ١ ـ ٥]

ثبت بالمراجع

أولاً: المراجع العربية:

١ ـ **إبـــراهــيم، مـحـــمـــد إسـماعـيـــل:** «الـقـــرآن وإعـجـازه العلمى» دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ **إبراهيم، محمد محمود:** «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض» ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ **إبراهيم، مدحت حافظ:** «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم» مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

٤ ـ **أبو حيـان الأندلسى، أبو عبد الله محـمد بن يوسف:** «تفسير البحر المحيط» ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ **أبو السعود، مـحمد بن محمـد العمارى:** تفسير أبى السعود المعنون بـ «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزآن)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ **أبو العطا، نظمى خليل (١٩٨٧م):** «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ **أبو العطا، نظمى خليل (١٩٩٨م):** «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ **إمام، مـحمد سعيد:** «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).

٩ ـ **أحمد، حنفى**: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ **الألوسى: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ)**: «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ **ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى**: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ **ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى**: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة، بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

١٤ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ **ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ)**: «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ **ابن عاشور، محمد الطاهر**: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ **ابن عبد السلام، العز**: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ **ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ)**: «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).

١٩ ـ **ابن عطية الأندلسى، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ):** «المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ):** «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ) :** «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

٢٢ ـ **الباقلانى، القاضى أبو بكر محمد بن الطيب (ت ـ ٤٠٣هـ):** «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبى (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ **البتانونى، كمال الدين حسن (١٩٨٦م):** «نباتات فى أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامى ـ قطر.

٢٤ ـ **البغوى، أبو محمد الحسين:** تفسير البغوى المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ **البقاعى، برهان الدين بن عمر:** «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامى ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن):** «الإعجاز البيانى للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٧ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «التفسير البيانى للقرآن الكريم» (فى جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «القرآن والتفسير العصرى»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ **بن نبى، مالك**: «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ **البيضاوى، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازى**: «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزآن)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ **البيومى، محمد رجب**: «البيان القرآنى» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

٣٢ ـ **التجيبى، أبو يحيى محمد بن صمادح**: «مختصر تفسير الإمام الطبرى» ـ دار الفجر الإسلامى ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ)**: «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، دار الرفاعى بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ)**: «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ **الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ)**: «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجى ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتى الخانجى والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ **الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ)**: «الرسالة الشافية فى إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز، تحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة

(١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ ـ **الجسر، نديم**: «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية ـ بيروت ـ الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ ـ **جوهرى، طنطاوى (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م)**: «الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) ـ (فى ٢٦ جزءًا، ١٣ مجلدًا) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر ـ (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ ـ **حسب النبى، منصور محمد**: «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٤٠ ـ **الحفنى، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمى فى عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٤١ ـ **الحمصى، نعيم**: «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة ـ بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ ـ **حوى، سعيد**: «الأساس فى التفسير» ـ دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ ـ **الخازن، علاء الدين على بن محمد بن إبراهيم البغدادى الصوفى**: تفسير الخازن المعنون بـ«لباب التأويل فى معانى التنزيل» وبهامشه تفسير البغوى (فى ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية ـ القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر ـ بيروت.

٤٤ ـ **الخطابى، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ)**: «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل فى إعجاز القرآن للرمانى، والخطاب، والجرجانى، بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام، دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ **خـليـفة، مـحـمد محـمد:** «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ **دراز، محمد عبد الله:** «النبأ العظيم : نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ **الذهبى، محمد حسين:** «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية : ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ **الراجحى، عبد الغنى:** «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

٤٩ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ):** تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز»** تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ **الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ):** «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٢ ـ **الرافعى، مصطفى صادق:** «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٥٣ ـ **رضا، محمد رشيد:** «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٤ ـ **الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت ٣٨٦هـ):** «النكت فى إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد،

ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٥ ـ **الرماني، أبو الحسن على بن عيسى (ت ٣٨٦هـ)**: «معانى الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبى، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٦ ـ **الزرقانى، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ)**: «مناهل العرفان فى علوم القرآن» (فى جزأين)، مطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٧ ـ **الزركشى، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت ٧٩٤هـ)**: «البرهان فى علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (فى أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبى ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٨ ـ **الزمخشرى، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ)**: «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل فى وجوه التأويل» (فى أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ **الزملكانى، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ)**: «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثى والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العانى ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦٠ ـ **زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «من إعجاز القرآن العلمى فى نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٦١ ـ **سعد، شكرى إبراهيم (١٩٧٥م)**: «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٢ ـ **السعدى، عبد الرحمن بن ناصر**: «تيسير الكريم الرحمن فى تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٣ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله**: «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٤ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م)**: «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٦٥ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ)**: «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٦ ـ **سليمان، أحمد محمود**: «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٧ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز**: «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٨ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «معترك الأقران فى إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧١ ـ **شاكر، محمود**: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبى، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٢ ـ الشحات، على أحمد على، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ): «من أوجه الإعجاز العلمى فى اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٧٣ ـ **شحاتة، عبد الله**: «آيات الله فى الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٤ ـ **شرباتى، محمد سليم**: «تعريف التعريف بالتفسير العلمى»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

٧٥ ـ **الشنقيطى، محمد الأمين بن محمد المختار الجكنى**: «أضواء البيان فى إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدنى بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٦ ـ **الشوكانى، محمد بن على بن محمد (ت ١٢٥٠هـ)**: «فتح القدير الجامع بين فنى الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابى الحلبى ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٧ ـ **شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م)**: «ريادة النبات فى الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٧٨ ـ **الصابونى، محمد على**: «مختصر تفسير ابن كثير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٧٩ ـ **الصابونى، محمد على** : «صفوة التفاسير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ **صالح، عبد المحسن**: «ومن كل شىء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨١ ـ **طبارة، عفيف عبد الفتاح**: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٢ ـ **الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ)**: تفسير الطبرى المعنون بـ«جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد

محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلدًا)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، وطبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٣ ـ **الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م):** «. . . فمنهم من يمشى على بطنه. . .» سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٤ ـ **عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م):** «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

٨٥ ـ **عبد الباقى، محمد فؤاد:** «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٦ ـ **عبد الجبار، القاضى:** «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٧ ـ **عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م):** «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٨ ـ **عشرى، عبد المنعم السيد:** «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٨٩ ـ **العك، خالد عبد الرحمن:** «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٩٠ ـ **العمرى، أحمد جمال:** «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩١ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى:** «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية ـ بيروت.

٩٢ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ):** «إحياء علوم

الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ)** : «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٤ ـ **الغمراوى، محمد أحمد، والكردانى، أحمد عبد السلام:** «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٥ ـ **غنيم، كارم السيد (١٩٨٩م):** «عجائب العنكبوت: دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٦ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ):** «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٧ ـ **فرج، إبراهيم محمد:** «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٨ ـ **فرغلى، قطب عامر (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م):** «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٩٩ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

١٠١ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين:** «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٢ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى (ت ٦٧١هـ):** تفسير القرطبى المسمى بـ «الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار الكتب المصرية (١٣٥٢ هـ / ١٩٣٣ م)، (١٣٥٨ هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القلم ـ بيروت

(١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٣ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٤ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

١٠٦ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٧ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ (١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ).

١٠٨ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٠٩ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع ـ القاهرة.

١١٠ ـ **محمود، مصطفى** : «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٢ ـ **مخلوف، حسنين محمد**: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية ـ الكويت ـ الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٣ ـ **المراغى، أحمد مصطفى**: «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٤ ـ **مروة، يوسف**: «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت (١٩٦٨م).

١١٥ ـ **مسلم، مصطفى**: «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٦ ـ **مسلم، مصطفى** : «مباحث فى إعجاز القرآن»، دار المنارة ـ جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

١١٧ ـ **المطعنى، عبد العظيم إبراهيم محمد**: «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٨ ـ **النجار، زغلول راغب محمد**: «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١١٩ ـ **النجار، زغلول راغب محمد**: «السماء فى القرآن الكريم»، دار المعرفة ـ بيروت ـ لبنان ـ الطبعة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبعة الثانية (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ **النسفى، أبو البركات عبد الله بن أحمد**: تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢١ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

١٢٢ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «من الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٣ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٤ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٥ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٦ ـ **نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م)**: «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٧ ـ **نوفل، عبد الرزاق**: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.



ثانيًا: الكتب الأجنبية المترجمة:

١ ـ **بوكاى، موريس**: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) "La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ **جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م)**: «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ **مونسما، چون كلوڤر (مشرف على التحرير)**: «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة

(The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam's & Sons, New York).



ثالثا: الكتب الأجنبية

1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.

2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.

3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.

4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.

5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.

6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.

7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.

8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.

9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;., illustrated.

10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.

11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.

12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.

13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.

14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.

الجزء الرابع



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

د. زغلول النجار

مكتبة الشروق الدولية

تفسير
الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الرابع

الطبعة الأولى

١٤٢٩هـ - مارس ٢٠٠٨م

مكتبة الشروق الدولية

٩ شارع السعادة ـ أبراج عثمان ـ روكسى القاهرة
تليفون وفاكس : ٢٤٥٠١٢٢٨ ـ ٢٤٥٠١٢٢٩ ـ ٢٢٥٦٥٩٣٩
Email: Shoroukintl@hotmail.com
Shoroukintl@yahoo.com



تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم

الجزء الرابع

أ. د. زغلول راغب محمد النجار

مكتبة الشروق الدولية

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
(إدارة الشئون الفنية)

النجار ، زغلول راغب محمد
تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم
د. زغلول راغب محمد النجار
ط١ - القاهرة: مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٧م
٦٠٨ ص؛ ١٧ × ٢٤سم
تدمك :1-2006-09-977
١ - القرآن، إعجاز
أ - العنوان ٢٢٩,٧

رقم الإيداع : ٤٥٠١ / ٢٠٠٧ م
الترقيم الدولى :1-2006-09-977 I. S. B. N.

﴿ وَقُلِ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمۡ
ءَايَٰتِهِۦ فَتَعۡرِفُونَهَاۚ وَمَا رَبُّكَ
بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعۡمَلُونَ ﴾

[النمل: ٩٣]

مقدمة الناشر

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين (آمين).

وبعد، فيقول ربنا ـ تبارك وتعالى ـ فى محكم كتابه: ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَـٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَـٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴾ [النمل: ٩٣].

ومن معانى هذه الآية الكريمة أن آيات الله فى الكون وفى النفس الإنسانية لا تنتهى أبدًا، ومنها ما جاء فى كتاب الله الخاتم الذى أنزله على خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم.

وهناك العشرات ـ إن لم يكن المئات ـ من التفاسير للقرآن الكريم، وبقيت شروح الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز تحتاج دوما إلى الإضافة والتجديد؛ وذلك لأن العلوم الكونية لها طبيعة تراكمية، فتتوسع باستمرار مع التقدم فى هذا المجال.

والقرآن الكريم يأمرنا فى العديد من آياته بالنظر والتفكر فى الأنفس والآفاق، ويكفينا فى ذلك قوله (تعالى): ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

فكيف يمكن تفسير الاستمرارية التى تقررها هذه الآية الكريمة إلى يوم الدين فى تعرف الإنسان على شىء من أسرار الكون وأسرار ذاته إن لم توظف كل المعارف العلمية التى يكتسبها الإنسان فى تحقيق ذلك؟

والآيات الكونية فى كتاب الله يتعدى عددها ألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة. وهذه الآيات الكونية لا يمكن لنا فهمها فهما

كاملاً فى إطار اللغة العربية وحدها ـ على أهمية ذلك وضرورته ـ بل لا بد من توظيف الحقائق العلمية الثابتة من أجل تحقيق ذلك.

وبعد هذا الفهم نكتشف سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى العديد من حقائق العلم، وهو ما يعرف باسم «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم».

وقد نذر الأستاذ الدكتور زغلول راغب محمد النجار جزءا كبيرا من حياته وعلمه ـ وهو صاحب المكانة العلمية المرموقة على مستوى العالم ـ فى خدمة القرآن الكريم، خاصة فى مجال تفسير الآيات الكونية فى هذا الكتاب العزيز، وإثبات سبقه بالإشارة إلى العديد من حقائق الكون، فحمل لواء الإعجاز العلمى فى كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لعدة عقود.

وهذا العمل الذى يقع بين يدى القارئ الكريم هو إحدى ثمار جهاده الطويل، وقد كان العزم معقودًا على أن يصدر فى ثلاثة أجزاء ـ كما سبقت الإشارة إلى ذلك فى الجزء الأول ـ إلا أن الدكتور زغلول النجار ـ جزاه الله خيرًا ـ قد أمدّنا بمجموعة جديدة من تفاسير الآيات الكونية والصور والرسوم البيانية الخاصة بها ـ كما فعل فى السابق ـ كما أضفنا إلى الكتاب ـ بناء على توجيهات سيادته ـ **كشافًا للموضوعات التى يشملها الكتاب**. سيجده القارئ الكريم من بداية صفحة ٥٠٧ من هذا الجزء؛ مما دفعنا إلى إعادة توزيع مادة الكتاب على أربعة أجزاء على النحو التالى:

الجزء الأول : ويبدأ بسورة «البقرة» إلى آخر سورة «الإسراء».

الجزء الثانى: ويبدأ بسورة «الكهف» إلى آخر سورة «لقمان».

الجزء الثالث: ويبدأ بسورة «السجدة» إلى آخر سورة «القمر».

الجزء الرابع : ويبدأ بسورة «الرحمن» إلى آخر سورة «القارعة».

وبين يدى القارئ الكريم الجزء الرابع، وسيليه إن شاء الله (تعالى) ما يستجد من فيوض الله (تعالى) على الدكتور زغلول النجار؛ ليتسنى لنا نشره، وتعميم نفعه. والله الموفق والمستعان، وهو الهادى إلى سواء السبيل.

عادل المعلم



الأستاذ الدكتور/ زغلول راغب محمد النجار

- وُلد فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٣٣م، فى قرية مشال ـ مركز بسيون بمحافظة الغربية.
- نشأ فى أسرة متدينة، وحفظ القرآن فى سن العاشرة.
- تخرج فى *كلية العلوم ـ جامعة القاهرة* سنة ١٩٥٥م.
- حصل على الدكتوراه من *جامعة ويلز* بإنجلترا عام ١٩٦٣م، وعلى زمالة *جامعة ويلز* فى العام نفسه.
- قام بنشر أكثر من ١٥٠ بحثا، وبتأليف أكثر من ٤٥ كتابا.
- أشرف على أكثر من ٤٥ رسالة علمية لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فى عدد من الجامعات.
- عمل *بشركة صحارى للبترول*، *بالمركز القومى للبحوث*، وبمناجم *الفوسفات* بوادى النيل، و *بمناجم الذهب* بمنطقة البرامية بصحراء مصر الشرقية، وفى *مشروع الفحم* بسيناء.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الملك سعود* بالرياض، من عام ١٩٥٩م حتى عام ١٩٦٧م.
- عمل مستشارا علميا لمؤسسة *روبرتسون للأبحاث* ببريطانيا عام ١٩٦٣ ـ ١٩٦٤م.

- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (Journal of Foraminiferal Research) التى تصدر فى نيويورك عام ١٩٦٦م.
- شارك فى تأسيس قسم الجيولوجيا *بجامعة الكويت*، من عام ١٩٦٧م حتى عام ١٩٧٨م، وعمل رئيسا له منذ سنة ١٩٧٢م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة المسلم المعاصر* التى تصدر فى واشنطن عام ١٩٧٠م.
- عمل مستشارا علميا *لشركة الزيت العربى* بالخفجى عامى ١٩٧٠ـ١٩٧١م.
- اختير عضوا *بجمعية المسلم المعاصر* بلختنشتاين عام ١٩٧٥م.
- عمل أستاذا زائرا بجامعة كاليفورنيا ـ لوس أنجليس بالولايات المتحدة سنة ١٩٧٧ ـ ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا ورئيسا لقسم الجيولوجيا بجامعة قطر عام ١٩٧٨م.
- اختير مستشارا علميا *لمجلة الريان* التى تصدر فى قطر عام ١٩٧٨م.
- عمل أستاذا لعلوم الأرض *بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن* من عام ١٩٧٨م حتى عام ١٩٩٦م.
- اختير مستشارا علميا لمجلة (*Islamic Sciences*) التى تصدر فى الهند عام ١٩٧٨م.
- شارك فى تأسيس *الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن الكريم والسنة المطهرة «رابطة العالم الإسلامى»* بمكة المكرمة عام ١٩٨١م، واختير عضوا بمجلس إدارتها.
- اختير عضوا فى هيئة تحرير مجلة (*Journal of African Earth Sciences*) التى تصدر فى باريس عام ١٩٨١م.
- شارك فى تأسيس *الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية*، وتم اختياره عضوًا بمجلس إدارتها عام ١٩٨٦م.

- عمل مديرا *لمعهد ماركفيلد للدراسات العليا* ببريطانيا (٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١م).
- اختير مستشارا *لمتحف الحضارة الإسلامية* فى سويسرا منذ عام ٢٠٠١م.
- يشغل منصب رئيس *لجنة الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية* بمصر من عام ٢٠٠١م حتى اليوم.
- عضو فى العديد من الجمعيات العلمية المحلية والعالمية.
- عضو هيئة تحرير عدد من الدوريات العلمية، وعضو الهيئة الاستشارية لمجلة الشريعة والقانون التى تصدرها جامعة الإمارات العربية المتحدة.

الجوائز العلمية التى حصل عليها سيادته

- حصل على *جائزة التوجيهية* فى اللغة العربية عام ١٩٥١م، وكان الأول على القطر المصرى.
- حصل على *جائزة مصطفى بركة للعلوم* من جامعة القاهرة عام ١٩٥٥م، وكان أول الحاصلين عليها.
- حصل على منحة روبرتسون للأبحاث فيما بعد الدكتوراه سنة ١٩٦٣م من جامعة ويلز ـ بريطانيا.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة *لمؤتمر البترول العربى* عام ١٩٧٠م.
- حصل على جائزة أفضل البحوث المقدمة لمؤتمر الأحافير الدقيقة الطافية بروما عام ١٩٧٠م.
- حصل على كل من الأستاذية، ورئاسة قسم *الجيولوجيا بجامعة الكويت* عام ١٩٧٢م.
- انتخب زميلا *للأكاديمية الإسلامية للعلوم* عام ١٩٨٥م، واختير عضوا بمجلس إدارتها.

- مُنح جائزة تقديرية من جمعية *علماء الأحافير* المصرية عام ٢٠٠٠م.
- منح أنواطا من الجامعات المصرية والعربية ، ومن عدد من النقابات العلمية والمهنية فى داخل مصر وخارجها .
- منح العديد من شهادات التقدير من مؤسسات عربية وأجنبية.
- حصل على *جائزة رئيس جمهورية السودان التقديرية* ، *ووسام العلوم والآداب والفنون الذهبى* عام ٢٠٠٥م ـ ١٤٢٦هـ.
- حصل على *جائزة دبى الدولية للقرآن الكريم*، كما نال *لقب الشخصية الإسلامية الأولى* عام ٢٠٠٦م ـ ١٤٢٧هـ.

www.elnaggarzr.com

فهرس

المحتويات الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْأَفَاقِ
وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ
أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ
عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ﴾

[فصلت: ٥٣]

مقدمة

فى مطلع الحديث عن كتاب الله لا بد من تحديد عدد من معالمه الثابتة التى منها أنه كلام الله المعجز، الموحى به إلى خاتم الأنبياء والمرسلين بلسان عربى مبين، والمنقول عنه (صلوات الله وسلامه عليه) نقلا متواترا بلا أدنى شبهة، بالنص نفسه الذى نجده فى المصاحف التى خطت أو طبعت على مر العصور، ومسجلا فى صدور الحفاظ جيلا بعد جيل، ومن ثم على مختلف صور الأشرطة والأسطوانات الممغنطة، والذى نزلت آياته منجمة على مدى ثلاث وعشرين سنة، وقد عجزت القدرات البشرية، ولا تزال عاجزة، عن أن تدانى كتاب الله فى روعة بيانه، أو فى كمال صفاته، ودقة دلالاته، وصدق أنبائه، وسمو معانيه، وعدالة تشريعه، أو فى نهجه وصياغته، وتمام إحاطته بطبائع النفس البشرية، وقدرته على التعامل معها وهدايتها، ودقة استعراضه لمسيرة البشرية من لدن أبينا آدم (عليه السلام).

أوجه الاعجاز فى القرآن الكريم

لقد أفاض المتحدثون عن أوجه الإعجاز فى كتاب الله، وكان منهم من رأى ذلك فى جمال بيانه، ودقة نظمه، وكمال بلاغته، أو فى روعة معانيه وشمولها واتساقها ودقة صياغتها، وقدرتها على مخاطبة الناس على اختلاف مداركهم وأزمانهم، وإشعاعها بجلال الربوبية فى كل آية من آياته.

ومنهم من أدرك أن إعجاز القرآن فى كمال تشريعه، ودقة تفاصيل ذلك التشريع وحكمته وشموله، أو فى استعراضه الدقيق لمسيرة البشرية، ولتاريخ عدد من الأمم السابقة من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى خاتم الأنبياء والمرسلين (عليه وعليهم أجمعين أفضل الصلاة وأزكى السلام)، مما لم يكن يعلم تفاصيله أحد من الناس.

ومنهم من رأى إعجاز القرآن الكريم فى منهجه التربوى الفريد، وأطره النفسية السامية والعلمية فى الوقت نفسه، والثابتة على مر الأيام، أو فى إنبائه بالغيب مما تحقق بعد نزوله بسنوات طويلة، أو فى إشاراته إلى العديد من حقائق الكون وسنن الله فيه مما لم يكن معروفا لأحد من البشر وقت نزول القرآن، ولا لمئات من السنين بعد ذلك النزول، ومنهم من رأى إعجاز القرآن فى صموده على مدى يزيد على أربعة عشر قرنا لكل محاولات التحريف، التى قامت بها قوى الشر المتعددة متمثلة فى الكفرة والمشركين والملاحدة على مدى تلك القرون العديدة؛ وذلك لأن الله (تعالى) تعهد بحفظه فحفظ، قال (تعالى):

﴿ إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ ﴾[الحجر: ٩].

ومن العلماء من يرى إعجاز القرآن فى ذلك كله، وفى غيره مما يقصر الحديث دونه.

نشأة منهج التفسير العلمى لكتاب الله

يزخر القرآن الكريم بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (أحياء وجمادات)، وإلى صور من نشأتها، ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، والسنن الإلهية التى تحكمها، وما يستتبعه كل ذلك من استخلاص للعبرة، وتفهم للحكمة، وما يستوجبه من إيمان بالله، وشهادة بكمال صفاته وأفعاله، وهو (سبحانه وتعالى) الخالق البارئ المصور الذى أبدع ذلك الخلق بعلم وقدرة وحكمة لا تحدها حدود، ولا يفيها حقها وصف.

وقد أحصى الدارسون من هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله ما يقدر بحوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة، وبدوام اتساع دائرة المعرفة الإنسانية، وتكرار تأمل المتأملين فى كتاب الله، وتدبر المتدبرين لآياته - جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر - لن ينفك العلماء والمتخصصون يكتشفون من حقائق الكون الثابتة فى كتاب الله ما يؤكد على تحقق الوعد الإلهى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّۗ أَوَلَمۡ يَكۡفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ شَهِيدٌ ﴾ [فصلت: ٥٣].

وبدهى أن يتباين موقف العلماء من تلك الإشارات الكونية فى كتاب الله بتباين الأفراد وخلفياتهم الثقافية وأزمانهم، وباتساع دائرة المعرفة الإنسانية فى مجال الدراسات الكونية (التى تعرف اليوم باسم «دراسات العلوم البحتة والتطبيقية») من عصر إلى عصر.

وأول من بسط القول فى ذلك «الإمام الغزالى» (ت ٥٠٥ هـ) فى كتابيه «إحياء علوم الدين» و«جواهر القرآن»، والذى رفع فيهما شعارات عديدة منها أن القرآن الكريم يشمل العلوم جميعا، وأن من صور إعجاز القرآن اشتماله على كل شىء، وأن كل العلوم تشعبت من القرآن، حتى علم الهيئة (الفلك)، والنجوم، والطب، إلى آخر ما ذكر.

وتبع «الإمام الغزالى» فى ذلك كثيرون، كان من أشهرهم فى القديم «العلامة الشيخ الفخر الرازى» (ت ٦٠٦ هـ)، وفى الحديث فضيلة الشيخ طنطاوى جوهرى (ت ١٣٥٩هـ) مما أدى إلى بروز المنهج العلمى فى تفسير القرآن الكريم، والذى يعتمد فى تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله على ضوء من معطيات العلوم الحديثة، مع تفاوت فى ذلك من عصر إلى عصر. ويعتبر تفسير الرازى المعنون بـ«مفاتيح الغيب» أول تفسير يفيض فى بيان المسائل العلمية والفلسفية، خاصة ما يتعلق منها بعلم الهيئة، وغير ذلك من العلوم والفنون التى كانت معروفة فى زمانه، والتى كان هو على معرفة بها.

أما تفسير «الشيخ طنطاوى جوهرى» والمعنون بـ«الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» فيعتبر أضخم تفسير ينهج النهج العلمى؛ إذ يقع فى خمسة وعشرين جزءا كبارا، حاول فيها الشيخ (رحمه الله) تفسير القرآن الكريم تفسيرا يتجاوب مع روح العصر، وما وصلت إليه المعارف الإنسانية فى مجال دراسات الكون وما فيه من أجرام سماوية، ومن عوالم الجمادات والأحياء، ومن الظواهر الكونية التى تصاحبها،

والسنن الإلهية التى تحكمها ، ليبرهن للقارئ أن كتاب الله الخالد قد أحاط بالكون فى تفصيل وبيان وإيضاح غفل عنه كثير من السابقين ، وأنه بحق ينطوى على كل ما وصل ، وما سيصل إليه البشر من معارف.

هذا ، وقد نعى «**الشيخ جوهرى**» (رحمه الله) على علماء المسلمين إهمالهم للجانب العلمى فى القرآن الكريم ، وتركيز جهودهم على الجوانب البيانية والفقهية فقط بقوله : «**لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب فى علم الفقه ، وعلم الفقه ليس له فى القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية ؟ فلماذا كثر التأليف فى علم الفقه ، وقل جدا فى علوم الكائنات التى لا تكاد تخلو منها سورة؟**».

ولذا فإننا نجده فى مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه : «يا أمة الإسلام ، آيات معدودات فى الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعا من علم الرياضيات ، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها... هذا زمان العلوم ، وهذا زمان ظهور الإسلام... هذا زمان رقيه ، يا ليت شعرى ، لماذا لا نعمل فى آيات العلوم الكونية ما فعله آباؤنا فى علوم الميراث؟» ثم يضيف : «... إن نظام التعليم الإسلامى لا بد من ارتقائه ، فعلوم البلاغة ليست هى نهاية علوم القرآن ، بل هى علوم لفظه ، وما نكتبها اليوم (يقصد فى تفسيره) ، علوم معناه ...».

ولم يكتف «**الشيخ طنطاوى جوهرى**» فى تفسيره بتتبع الآيات واستنتاج معانيها وفق ما ارتآه فيها من إشارات إلى مختلف الدراسات الحديثة ، بل إنه قد استعان فى هذا التفسير ـ الفريد من نوعه ـ بكثير من صور النباتات والحيوانات والمظاهر الكونية ، والوسائل التجريبية ، كما استخدم الآراء الفلسفية عند مختلف المدارس الفكرية ، وكذلك الأرقام العددية التى ينظمها حساب الجُمَّل المعروف.

وعلى الرغم من استنكار علماء التفسير لهذا المنهج العلمى قديما وحديثا ، إلا أن عددا كبيرا من العلماء المسلمين ظل مؤمنا بأن الإشارات الكونية فى كتاب الله ـ أى الآيات المتعلقة ببعض أشياء هذا الكون على إجمالها وتناثرها بين آيات الكتاب المجيد ـ تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، ومن ثم فهى حق مطلق ، وصورة من

صور الإعجاز فى كتاب الله ـ الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ـ وأن ذلك قد لا يتضح إلا للراسخين فى العلم من المتخصصين فى مختلف مجالات العلوم البحتة والتطبيقية (كل فى حقل تخصصه)، وحتى هؤلاء يظل يتسع إدراكهم لذلك الإعجاز باتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، مصداقا لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴾ [ص: ٨٧ ـ ٨٨].

ولقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه للقرآن الكريم بأنه **«لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد»**.

ومن هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى مختلف مجالات المعرفة الإنسانية ـ فى كل عصر وفى كل جيل ـ أن تنفر منهم طائفة للتسلح بمستلزمات تفسير كتاب الله من إلمام بقدر كاف من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، مع معرفة بعادات المجتمع العربى الأول، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وبالسيرة النبوية المطهرة، وباجتهاد أعلام السابقين من أئمة المفسرين، وغير ذلك من الشروط التى حددها علماء التفسير وأصوله، ثم تقوم تلك الطائفة على شرح آيات الكتاب الحكيم ـ كل فيما يخصه ـ حتى تستبين للناس جوانب من الإعجاز فى كتاب الله، لم يكن من السهل بيانها قبل عصر العلم الذى نعيشه، وحتى يتحقق قول الله (تعالى) فى محكم كتابه:

﴿ لِّكُلِّ نَبَإٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام: ٦٧].

وانطلاقا من ذلك الفهم، ظهرت مؤلفات عديدة تعالج قضية الإعجاز العلمى فى كتاب الله، من أشهرها فى القديم كتاب **«كشف الأسرار النورانية القرآنية»** فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية لـ **«محمد بن أحمد الإسكندرانى الطبيب»** (وهو من علماء القرن الثالث عشر الهجرى).

ورسالة **«عبد الله فكرى»** (وهو من وزراء المعارف السابقين فى مصر فى مطلع القرن العشرين) والتى يقارن فيها بين بعض مباحث علم الهيئة (الفلك) وبين الوارد من

نصوص القرآن الكريم فى ذلك، وكتاب «**الإسلام والطب الحديث**» لـ«**عبد العزيز إسماعيل**»، و«**رياض المختار**» لـ«**أحمد مختار (الغازى)**»، وكتابا «**معجزة القرآن فى وصف الكائنات**» و«**التفسير العلمى للآيات الكونية**» لـ«**حنفى أحمد**»، وكتابا «**سنن الله الكونية**» و«**الإسلام فى عصر العلم**» لـ«**محمد أحمد الغمراوى**»، و«**إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض**» لـ«**محمد محمود إبراهيم**»، و«**العلوم الطبيعية فى القرآن**» لـ«**يوسف مروة**»، وسلسلة كتب كل من «**محمد جمال الدين الفندى**» و«**عبد الرزاق نوفل**» فى الموضوع نفسه، وكتاب «**أضواء من القرآن على الإنسان ونشأة الكون والحياة**» لـ«**عبد الغنى الخطيب**»، و«**القرآن والعلم**» لـ«**أحمد محمود سليمان**»، و«**من إشارات العلوم فى القرآن الكريم**» لـ«**عبد العزيز سيد الأهل**»، و«**محاولة لفهم عصرى للقرآن**» لـ«**مصطفى محمود**»، و«**تفسير الآيات الكونية**» لـ«**عبد الله شحاته**»، و«**الإسلام والعلم التجريبى**» لـ«**يوسف السويدى**»، و«**القرآن تفسير الكون والحياة**» لـ«**محمد العفيفى**»، و«**كتاب الإنجيل والقرآن والعلم**» لـ«**موريس بوكاى**»، وكتاب «**خلق الإنسان بين الطب والقرآن**» لـ«**محمد على البار**»، هذا بالإضافة إلى ما ظهر مؤخرا من كتب ومجلات عديدة وأبواب كثيرة عن الإعجاز العلمى فى القرآن وردت مجمعة فى كتب إسلامية متعددة، أو متناثرة فى كثير من التفاسير التى حررت فى النصف الأخير من هذا القرن.

هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد تعرض هذا المنهج ـ بحق أحيانا، وبغير ذلك فى أحيان أخرى كثيرة ـ للمزيد من النقد والتجريح الذى أسس على أن معجزة القرآن هى فى الأصل معجزة بيانه الذى أدرك أساطين اللغة العربية فيه ـ ومنذ سماع أولى آياته ـ أنه علامة فارقة بين كلام الله وكلام البشر، وأن علينا أن نفهم الإسلام كما بينه نبى الإسلام (صلوات الله وسلامه عليه) **وكان من شواهد ذلك ومبرراته حيود عدد من الذين تعرضوا للقضايا الكونية فى القرآن عن جادة الطريق، إما عن قصور فى فهم الحقائق العلمية، أو انتفاء لشروط القدرة على الاجتهاد فى التفسير، أو لكليهما معا.**

الدعوة إلى الاجتهاد فى التفسير

هناك أعداد كبيرة من علماء المسلمين الذين اقتنعوا بضرورة الاجتهاد فى تفسير كتاب الله، ولكنهم حصروا ذلك فى مناهج محددة، منها المنهج اللغوى الذى يهتم بدلالة الألفاظ، وطرائق التعبير وأساليبه، والدراسات النحوية المختلفة، والمنهج البيانى الذى يحرص على بيان مواطن الجمال فى أسلوب القرآن، ودراسة الحس اللغوى فى كلماته، والمنهج الفقهى الذى يركز على استنباط الأحكام الشرعية والاجتهادات الفقهية، كما أن من هؤلاء المفسرين من نادى بالجمع بين تلك المناهج فى منهج واحد عرف باسم **«المنهج الموسوعى»** أو **«المنهج الجمعى»**، ومنهم من نادى بتفسير القرآن الكريم حسب الموضوعات التى اشتمل عليها، وذلك بجمع الآيات الواردة فى الموضوع الواحد فى كل سور القرآن، وتفسير دلالاتها واستنباطها استنادا إلى قاعدة أن القرآن يفسر بعضه بعضا، وقد عرف ذلك باسم **«المنهج الموضوعى فى التفسير»**.

من مبررات رفض المنهج العلمى للتفسير

أما المنهج العلمى فى التفسير والذى يعتمد على تفسير الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله (تعالى) حسب اتساع دائرة المعرفة الإنسانية من عصر إلى عصر، وتبعا للطبيعة التراكمية لتلك المعرفة فقد ظل مرفوضا من غالبية المجتهدين فى التفسير؛ وذلك لأسباب كثيرة منها:

(١) أن الإسرائيليات كانت قد نفذت أول ما نفذت إلى التراث الإسلامى عن طريق محاولة السابقين تفسير تلك الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد شاء أن يوكل الناس فى أمور الكشف عن حقائق هذا الكون إلى جهودهم المتتالية جيلا بعد جيل، وعصرا بعد عصر، ... ومن هنا جاءت الإشارات الكونية فى القرآن الكريم بصيغة مجملة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى، وتظل تلك المعانى تتسع باستمرار فى تكامل لا يعرف التضاد، ومن هنا أيضا لم يقم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بالتنصيص على المراد منها فى أحاديثه الشريفة، التى تناول بها شرح القرآن الكريم.

ولكن لما كانت النفس البشرية تواقة دوما إلى التعرف على أسرار هذا الوجود، ولما كان الإنسان قد شغل منذ القدم بتساؤلات كثيرة عن نشأة الكون، وبداية الحياة، وخلق الإنسان، ومتى حدث كل ذلك، وكيف تم، وما هى أسبابه؟... وغير ذلك من أسرار الوجود، فقد تجمع لدى البشرية فى ذلك تراث ضخم عبر التاريخ، اختلط فيه الحق بالباطل، والواقع بالخيال، والعلم بالدجل والخرافة، وكان أكثر الناس حرصا على هذا النوع من المعرفة المكتسبة هم رجال الدين فى مختلف العصور، وقد كانت الدولة الإسلامية فى أول نشأتها محاطة بحضارات عديدة تباينت فيها تلك المعارف وأمثالها، ثم بعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية واحتوائها لتلك الحضارات المجاورة، ودخول أمم من مختلف المعتقدات السابقة على بعثة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) إلى دين الله.. ووصول هذا التراث إلى قيامهم على ترجمته ونقده والإضافة إليه، حاول بعض المفسرين الاستفادة به فى شرح الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم فضلوا سواء السبيل؛ لأن العصر لم يكن بعصر تطور علمى كالذى نعيشه اليوم؛ ولأن هذا التراث كان أغلبه فى أيدى اليهود، وهم الذين ائتمروا على الكيد للإسلام منذ بزوغ فجره، وأن النقل قد تم عمن أسلم ومن لم يسلم منهم، على الرغم من تحذير رسول الله (صلى الله عليه وسلم) بقوله: **«إذا حدثكم أهل الكتاب فلا تصدقوهم ولا تكذبوهم، فإما أن يحدثوكم بحق فتكذبوه، وإما أن يحدثوكم بباطل فتصدقوه»**.

(٢) أن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية، أى كتاب عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات، بمعنى آخر هو كتاب دين الله الذى أوحى به إلى سائر أنبيائه ورسله، وتعهد الله (تعالى) بحفظه فحفظ، فعلى ذلك لا بد من التأكيد على أن القرآن الكريم ليس كتاب علم تجريبى، وأن الإشارات العلمية التى وردت به جاءت فى مقام الإرشاد والموعظة، لا فى مقام البيان العلمى بمفهومه المحدد، وأن تلك الإشارات ـ على كثرتها ـ جاءت فى أغلب الأحيان مجملة، وذلك بهدف توجيه الإنسان إلى التفكير والتدبر، وإمعان النظر فى خلق الله، لا بهدف الإخبار العلمى المباشر.

(٣) أن القرآن الكريم ثابت لا يتغير، بينما معطيات العلوم التجريبية دائمة التغير والتطور، وأن ما تسمى بـ**«حقائق العلم»** ليست سوى **«نظريات»** وفروض يبطل

منها اليوم ما كان سائدا بالأمس، وربما فى الغد ما هو سائد اليوم، وبالتأكيد فلا يجوز الرجوع إليها عند تفسير كتاب الله العزيز؛ لأنه لا يجوز تأويل الثابت بالمتغير.

(٤) أن القرآن الكريم هو بيان من الله، بينما معطيات العلوم التجريبية لا تعدو أن تكون محاولة بشرية للوصول إلى الحقيقة، ولا يجوز ـ فى ظنهم ـ رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر، كما لا يجوز الانتصار لكتاب الله (تعالى) بمعطيات العلوم المكتسبة؛ لأن القرآن الكريم ـ بصفته كلام الله ـ هو حجة على البشر كافة، وعلى العلم وأهله.

(٥) أن العلوم التجريبية تصاغ فى أغلب دول العالم اليوم صياغة تنطلق كلها من منطلقات مادية بحتة، تنكر أو تتجاهل الغيب، ولا تؤمن بالله، وأن للكثيرين من المشتغلين بالعلوم الكونية **(البحتة والتطبيقية)** مواقف عدائية واضحة من قضية الإيمان بالله تعالى وبملائكته وكتبه ورسله، وبالقدر خيره وشره، وبحياة البرزخ، وبالبعث والنشور والحساب، وبالحياة الخالدة فى الدار الآخرة إما فى الجنة أبدا أو فى النار أبدا.

(٦) أن بعض معطيات العلوم التجريبية قد يتباين مع عدد من الأصول الثابتة فى الكتاب والسنة نظرا لصياغتها من منطلقات مادية بحتة منكرة لكل حقائق الغيب، أو متجاهلة لها.

(٧) أن عددا من المفسرين الذين تعرضوا لتأويل بعض الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد تكلفوا فى تحميل الآيات من المعانى ما لا تحمله فى تعسف واضح، وتكلف مفتعل على أعناق الكلمات والآيات، وتحميلها من المعانى ما لا تحمله.

الرد على الرافضين للمنهج العلمى فى التفسير

إن حجج المعارضين للمنهج العلمى للتفسير التى أوردناها فى الفقرات السابقة هى كلها حجج مردودة حجة بحجة كما يلى:

(١) إنه لا حاجة بنا اليوم إلى الإسرائيليات فى تفسير آيات الكونيات؛ **لأن الرصيد العلمى فى مختلف تلك المعارف قد بلغ اليوم شأوا لم يبلغه من قبل**، وإذا كان من استخدم الإسرائيليات فى تفسيره من الأوائل قد ضل سواء السبيل، فإن من

يستخدم حقائق العلم الثابتة ، ومشاهداته المتكررة فى شرح تلك الآيات لا بد أن يصل إلى فهم لها لم يكن من السهل الوصول إليه من قبل ، وأن يجد فى ذلك من صور الإعجاز ما لم يجده السابقون ، تأكيدا لوصف رسول الله (صلى الله عليه وسلم) للقرآن بأنه : **«لا تنقضى عجائبه ، ولا يخلق من كثرة الرد»**.

(٢) **إنه لا تعارض ألبتة** بين كون القرآن الكريم كتاب هداية ربانية ، وإرشادا إلهيا ، ودستور عقيدة وعبادة ، وأخلاقا ومعاملات ، وكتاب تشريع سماوى يشمل نظاما كاملا للحياة ، وبين احتوائه على عدد من الإشارات العلمية الدقيقة التى وردت فى مقام الاستدلال على عظمة الخالق وقدرته فى إبداعه للخلق ، وقدرته على إفناء ما قد خلق ، وإعادة كل ذلك من جديد ؛ وذلك لأن الإشارات تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، **فلا بد أن تكون حقا مطلقا ؛** لأنه من أدرى بالخليقة من الخالق (سبحانه وتعالى) ولو أن المسلمين وعوا هذه الحقيقة منذ القدم لكان لهم فى مجال الدراسات الكونية سبق ملحوظ ، وثبات غير ملحوق. فنحن ندرك اليوم ــ وفى ضوء ما تجمع لنا من معارف فى مجال دراسات العلوم البحتة والتطبيقية ــ أن آيات الكونيات فى كتاب الله تتسم جميعها بالدقة المتناهية فى التعبير ، والشمول فى المعنى ، والاطراد والثبات فى الدلالة ، والسبق لكثير من الكشوف العلمية بعشرات المئات من السنين ، وفى ذلك شهادة قاطعة لا يستطيع أن ينكرها جاحد بأن القرآن لا يمكن أن يكون إلا كلام الله الخالق.

أما القول بأن تلك الإشارات قد تم سردها بصورة مجملة ، فإنها بحق إحدى صور الإعجاز العلمى والبيانى فى القرآن الكريم ؛ وذلك لأن كل إشارة علمية وردت فيه قد صيغت صياغة فيها من إعجاز الإيجاز ، والدقة فى التعبير ، والإحكام فى الدلالة ، والشمول فى المعنى ما يمكن الناس على اختلاف ثقافاتهم ، وتباين مستويات إدراكهم ، وتتابع أجيالهم وأزمانهم أن يدركوا لها من المعانى ما يتناسب وهذه الخلفيات كلها ، بحيث تبقى المعانى المستخلصة من الآية الواحدة يكمل بعضها بعضا فى تناسق عجيب ، وتكامل أعجب ؛ لأنه تكامل لا يعرف التضاد ، وهذا عندى من أروع صور الإعجاز فى كتاب الله ، فالإجمال فى تلك الإشارات ــ مع وضوح الحقيقة العلمية للأجيال

المتلاحقة، كل على قدر حظه من المعرفة بالكون وعلومه ـ هو بالقطع أمر فوق طاقة البشر، وصورة من صور الإعجاز لم تتوافر ولا يمكن أن تتوافر لغير كلام الله الخالق، ومن هنا كان فهم الناس للإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء ما يتجمع لديهم من معارف، فهما يزداد اتساعا وعمقا جيلا بعد جيل، وهذا فى حد ذاته شهادة للقرآن الكريم بأنه لا تنتهى عجائبه، ولا يبلى على كثرة الرد. كما وصفه المصطفى (صلى الله عليه وسلم).

من هنا كان واجب المتخصصين من المسلمين فى كل عصر وفى كل جيل أن ينفر منهم من يستطيع أن يجمع إلى حقل تخصصه إلماما بحد أدنى من علوم اللغة العربية وآدابها، ومن الحديث وعلومه، والفقه وأصوله، وعلم الكلام وقواعده، وإحاطة بأسباب النزول، وبالمأثور فى التفسير، وباجتهاد السابقين من أئمة المفسرين، ثم يعود هؤلاء إلى دراسة الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله ـ كل فيما يخصه ـ محاولين فهمها فى ضوء معطيات العلم وكشوفه، وقواعد المنطق وأصوله حتى يدركوا ما يستطيعون من فهم لكتاب الله حتى تتحقق نبوءة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى وصفه لكتاب الله أنه لا تنتهى عجائبه...

(٣) إن القول بعدم جواز تأويل الثابت بالمتغير قول ساذج ؛ لأن معناه الجمود على فهم واحد لكتاب الله، ينأى بالناس عن واقعهم فى كل عصر، حتى لا يستسيغوه فيملوه ويهملوه. وثبات القرآن الكريم.. وهو من السمات البارزة له لا يمنع من فهم الإشارات الكونية الواردة فيه على أساس من معطيات العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية، حتى ولو كان ذلك يتسع من عصر إلى آخر بطريقة مطردة، فالعلوم المكتسبة كلها لها طبيعة تراكمية، ولا يتوافر للإنسان منها فى عصر من العصور إلا أقدار تتفاوت بتفاوت الأزمنة، وتباين العصور، تقدما واضمحلالا، وهذه الطبيعة التراكمية للمعرفة الإنسانية المكتسبة تجعل الأمم اللاحقة أكثر علما ـ بصفة عامة ـ من الأمم السابقة، إلا إذا تعرضت الحضارة الإنسانية بأكملها للانتكاس والتدهور. من هنا كانت معطيات العلوم الكونية ـ بصفة خاصة، والمعارف المكتسبة كلها بصفة عامة ـ دائمة التغير والتطور، بينما كلمات القرآن الكريم وحروفه ثابتة لا تتغير، وهذا وحده من أعظم شواهد الإعجاز فى كتاب الله.

وعلى الرغم من ثبات اللفظ القرآنى، وتطور الفهم البشرى لدلالاته ـ مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية جيلا بعد جيل ـ فإن تلك الدلالات يتكامل بعضها مع بعض فى اتساق لا يعرف التضاد، ولا يتوافر ذلك لغير كلام الله، إلا إذا كان المفسر لا يأخذ بالأسباب، أو يسىء استخدام الوسائل فيضل الطريق!!... ويظل اللفظ القرآنى ثابتا، وتتوسع دائرة فهم الناس له عصرا بعد عصر، ... وفى ذلك شهادة للقرآن الكريم بأنه يغاير كافة كلام البشر، وأنه بالقطع بيان من الله... ولذلك فإننا نجد القرآن الكريم يحض الناس حضا على تدبر آياته، والعكوف على فهم دلالاتها، ويتحدى أهل الكفر والشرك والإلحاد أن يجدوا فيه صورة واحدة من صور الاختلاف أو التناقض على توالى العصور عليه، وكثرة النظر فيه، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٨٢].

وإذ يكرر التساؤل التقريعى فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة ﴿ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾، ويؤكد ضرورة تدبر القرآن، وأنه (تعالى) قد جعله فى متناول عقل الإنسان، فيذكر ذلك أربع مرات فى سورة القمر؛ حيث يصدع التنزيل بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا ٱلْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر: ١٧ـ ٢٢ـ ٣٢ ـ ٤٠].

والذكر هنا ـ كما يجمع المفسرون ـ يشمل التلاوة والتدبر معا، ويشير إلى استمرار تلك العملية مع تبادل العصور وتجدد الأزمان، ومن هنا يبقى النص القرآنى ثابتا، ويتجدد فهم الناس له كلما اتسعت دائرة معارفهم ونمت حصيلتهم العلمية، وذلك ـ بالقطع ـ فيما لم يرد فى شرحه شىء من المأثور الموثق، وليس فى ذلك مقابلة بين كلام الله وكلام الناس ـ كما يدعى البعض ـ ولكنه المحاولة الجادة لفهم كلام الله، وهو الذى أنزله الله (تعالى) للبشر لكى يفهموه ويتعظوا بدروسه، وفهمه فى الوقت نفسه هو صورة من صور الإعجاز فى كتاب الله، لا ينكرها إلا جاحد.

أما القول بأن ما يسمى بحقائق العلم ليس إلا نظريات وفروضا، يبطل منها اليوم

ما كان سائدا بالأمس، وربما يبطل فى الغد ما هو سائد اليوم، فهو أيضا قول ساذج؛ لأن هناك فروقا واضحة بين الفروض والنظريات من جهة، والقواعد والقوانين من جهة أخرى، وهى مراحل متتابعة فى منهج العلوم التجريبية الذى يبدأ بالفروض ثم النظريات، وينتهى بالقواعد والقوانين. والفروض هى تفسيرات أولية للظواهر الكونية، والنظريات هى صياغة عامة لتفسير كيفية حدوث تلك الظواهر ومسبباتها. أما الحقائق الكونية فهى ما يثبت ثبوتا قاطعا فى علم الإنسان بالأدلة المنطقية المقبولة وهى جزء من الحكمة التى نحن أولى الناس بها، وكذلك القوانين العلمية فهى تعبيرات بشرية عن السنن الإلهية فى الكون، تصف علاقات محددة تربط بين عناصر الظاهرة الواحدة، أو بين عدد من الظواهر الكونية المختلفة، وهى كذلك جزء من الحكمة التى أمرنا بأن نجعلها ضالة المؤمن.

حرص كثير من علماء المسلمين على ألا يتم تأويل الإشارات العلمية الواردة فى القرآن الكريم إلا فى ضوء الحقائق العلمية المؤكدة من القوانين والقواعد الثابتة، أما الفروض والنظريات فلا يجوز تحكيمها فى فهم ذلك، وحتى هذا الموقف نعتبره تحفظا مبالغا فيه، فكما يختلف دارسو القرآن الكريم فى فهم بعض الدلالات اللفظية، والصور البيانية، وغيرها من القضايا اللغوية، ولا يجدون حرجا فى ذلك العمل الذى يقومون به فى غيبة نص ثابت مأثور، فإننا نرى أنه لا حرج على الإطلاق فى فهم الإشارات الكونية الواردة بالقرآن الكريم على ضوء المعارف العلمية المتاحة، حتى ولو لم تكن تلك المعارف قد ارتقت إلى مستوى الحقائق الثابتة؛ وذلك لأن التفسير يبقى جهدا بشريا خالصا بكل ما للبشر من صفات القصور، والنقص، ومحدودية القدرة، ثم إن العلماء التجريبيين قد يجمعون على نظرية ما لها من الشواهد ما يؤيدها، وإن لم ترق بعد إلى مرتبة القاعدة أو القانون، وقد لا يكون أمام العلماء من مخرج للوصول بها إلى ذلك المستوى أبدا، فمن أمور الكون العديدة ما لا سبيل للعلماء التجريبيين من الوصول فيها إلى حقيقة أبدا، ولكن قد يتجمع لديهم من الشواهد ما يمكن أن يعين على بلورة نظرية من النظريات، ويبقى العلم التجريبى مسلّما بأنه لا يستطيع أن يتعدى تلك المرحلة فى ذلك المجال بعينه أبدا. والأمثلة على ذلك كثيرة منها النظريات

المفسرة لأصل الكون وأصل الحياة وأصل الإنسان، وقد مرت بمراحل متعددة من الفروض العلمية حتى وصلت اليوم إلى عدد محدود من النظريات المقبولة، ولا يتخيل العلماء أنهم سيصلون فى يوم من الأيام إلى أكثر من تفضيل لنظرية على أخرى، أو تطوير لنظرية عن أخرى، أو وضع لنظرية جديدة، دون الادعاء بالوصول إلى قانون قطعى، أو قاعدة ثابتة لذلك، فهذه مجالات إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية فإنه يضل فيها ضلالا بعيدا، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾ [الكهف: ٥١].

وذلك لأنه على الرغم من أن العلماء التجريبيين يستقرئون حقائق الكون بالمشاهدة والاستنتاج، أو بالتجربة والملاحظة والاستنتاج، فى عمليات قابلة للتكرار والإعادة، إلا أن من أمور الكون ما لا يمكن إخضاعه لذلك من مثل قضايا الخلق: خلق الكون، وخلق الحياة، وخلق الإنسان. وهى قضايا لا يمكن للإنسان أن يصل فيها إلى تصور صحيح أبدا بغير هداية ربانية، ولولا الثبات فى سنن الله التى تحكم الكون وما فيه لما تمكن الإنسان من اكتشافها، ... ولا يظن عاقل أن البشر مطالبون بما هو فوق طاقاتهم، خاصة فى فهم كتاب الله، الذى أنزل لهم ويسر ليذكرهم؛ لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدۡ يَسَّرۡنَا ٱلۡقُرۡءَانَ لِلذِّكۡرِ فَهَلۡ مِن مُّدَّكِرٖ ﴾ [القمر: ١٧ - ٢٢ - ٣٢ - ٤٠].

ففى الوقت الذى يقرر القرآن الكريم فيه أن الله لم يشهد الناس خلق السماوات والأرض ولا خلق أنفسهم، نجده فى آيات أخر يأمرهم بالنظر فى كيفية بداية الخلق، وهذه من أصعب قضايا العلوم الكونية البحتة منها والتطبيقية قاطبة، إذ يقول (عز من قائل):

﴿ أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ كَيۡفَ يُبۡدِئُ ٱللَّهُ ٱلۡخَلۡقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٞ ١٩ قُلۡ سِيرُواْ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَٱنظُرُواْ كَيۡفَ بَدَأَ ٱلۡخَلۡقَۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشۡأَةَ ٱلۡأٓخِرَةَۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ ﴾ [العنكبوت: ١٩ - ٢٠].

مما يشير إلى أن بالأرض سجلا حافلا بالحقائق التى يمكن أن يستدل منها على كيفية الخلق الأول، وعلى إمكانية النشأة الآخرة، والأمر فى الآية من الله (تعالى) إلى رسوله الكريم ليدعو الناس كافة إلى السير فى الأرض، واستخلاص العبرة من فهم كيفية الخلق الأول، وهى قضية تقع من العلوم الكونية **(البحتة والتطبيقية)** فى الصميم، إن لم تكن تشكل أصعب قضية علمية عالجها الإنسان.

وعلى ذلك فإنى أرى جواز فهم الإشارات العلمية الواردة بالقرآن الكريم على أساس من الحقائق العلمية الثابتة أولا، فإن لم تتوافر فبالنظرية السائدة، فإن لم تتوافر فبالفرض العلمى المنطقى المقبول، حتى لو أدى التطور العلمى فى المستقبل إلى تغيير تلك النظرية، أو ذلك الفرض، أو تطويرهما، أو تعديلهما؛ لأن التفسير ـ كما سبق أن أشرت ـ يبقى اجتهادا بشريا خالصا من أجل حسن فهم دلالة الآية القرآنية، إن أصاب فيه المرء فله أجران وإن أخطأ فله أجر واحد، ويبقى هذا الاجتهاد قابلا للزيادة والنقصان، وللنقد والتعديل والتبديل.

الرد على القائلين بعدم جواز رؤية كلام الله فى إطار محاولات البشر:
إن فى كون القرآن الكريم بيانا من الله (تعالى) إلى الناس كافة، يفرض على المتخصصين من أبناء المسلمين أن يفهموه ـ كل فى حقل تخصصه ـ على ضوء ما تجمع له من معارف بتوظيف مناهج الاستقراء الدقيقة، فالقرآن نزل للناس ليفهموه وليتدبروا آياته. ثم إن تأويل آيات الكونيات على ضوء من معطيات العلوم التجريبية لا يشكل احتجاجا على القرآن بالمعارف المكتسبة، ولا انتصارا له بها، فالقرآن بالقطع فوق ذلك كله، ولأن التأويل على أساس من المعطيات العلمية الحديثة يبقى محاولة بشرية للفهم فى إطار لم يكن متوفرا للناس من قبل، ولا يمكن أن تكون محاولات البشر لفهم القرآن الكريم حجة على كتاب الله، سواء أصابت أم أخطأت تلك المحاولات، وإلا لما حفل القرآن الكريم بهذا الحشد الهائل من الآيات التى تحض على استخدام كل الحواس البشرية للنظر فى مختلف جنبات الكون بمنهج علمى استقرائى دقيق؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد جعل السنن الكونية على قدر من الثبات والاطراد يمكّن حواس الإنسان المتأمل لها، والمتفكر فيها، والمتدبر لتفاصيلها من إدراك أسرارها **(على الرغم من**

محدودية قدرات تلك الحواس)، ويعين عقله على فهمها (على الرغم من حدود محدودية قدرات ذلك العقل)، وربما كان هذا هو المقصود من آيات التسخير التى يزخر بها القرآن الكريم، ويمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بهذا التسخير الذى هو من أعظم نعمه علينا نحن العباد.

ومن أروع ما يدركه الإنسان المتأمل فى الكون كثرة الأدلة المادية الملموسة على كل حدث وقع فى الكون، صغر أم كبر، أدلة مدونة فى صفحة الكون وفى صخور الأرض بصورة يمكن لحواس الإنسان ولعقله إدراكها لو اتبع المنهج العلمى الاستقرائى الصحيح، فما من انفجار حدث فى صفحة الكون إلا وهو مدون، وما من نجم توهج أو خمد إلا وله أثر، وما من هزة أرضية، أو ثورة بركانية، أو حركة بانية للجبال إلا وهى مسجلة فى صخور القشرة الأرضية، وما من تغير فى تركيب الغلاف الغازى أو المائى للأرض إلا وهو مدون فى صخور الأرض، وما من تقدم للبحار أو انحسار لها، ولا تغير فى المناخ إلا وهو مدون كذلك فى صخور الأرض، وما من هبوط نيازك أو أشعة كونية على الأرض إلا وهو مسجل فى صخورها.

ومن هنا فإن الدعوة القرآنية للتأمل فى الكون واستخلاص سنن الله فيه، وتوظيف تلك السنن فى عمارة الأرض، والقيام بواجب الاستخلاف فيها هى دعوة للناس فى كل زمان ومكان، وهى دعوة لا تتوقف ولا تتخلف ولا تتعطل انطلاقا من الحقيقة الواقعة التى مؤداها: أنه مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية فإن القرآن الكريم يبقى ـ دوما ـ مهيمنا عليها، محيطا بها؛ لأنه كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وقدرته وحكمته، والذى هو أدرى بصنعته من كل من هم سواه.

وعلى ذلك فإن مقابلة كلام الله بمحاولة البشر لتفسيره وإثبات جوانب الإعجاز فيه لا تنتقص من جلال الربوبية الذى يتلذألأ بين كلمات هذا البيان الربانى الخالص، وإنما تزيد المؤمنين ثباتا على إيمانهم، وتقيم الحجة على الجاحدين من الكفار والمشركين، وحتى لو أخطأ المفسر فى فهم دلالة آية من آيات القرآن الكريم فإن هذا الخطأ يعد على المفسر نفسه ولا ينسحب على جلال كلام الله أبدا. والذين فسروا باللغة أصابوا وأخطؤوا، وكذلك الذين فسروا بالتاريخ؛ فليحاول العلماء التجريبيون تفسير الآيات

الكونية بما تجمع لديهم من معارف ؛ لأن تلك الآيات لا يمكن فهم دلالاتها فهما كاملا ، ولا استقراء جوانب الإعجاز فيها فى حدود أطرها اللغوية وحدها.

موقف المعتدلين فى التفسير العلمى

يرى أصحاب هذا الموقف أنه مع التسليم بأن القرآن الكريم هو فى الأصل كتاب هداية ربانية ، أساسها الدعوة إلى العقيدة الصحيحة ، والأمر بالعبادات المفروضة ، والحث على الالتزام بمكارم الأخلاق ، وعلى التعامل بالعدل ، أى أنه دستور كامل للحياة فى طاعة خالق الكون والحياة.

ومع التسليم كذلك بأن الإشارات الكونية الواردة فى كتاب الله قد جاءت فى معرض التذكير بقدرته المطلقة ، وبديع صنعه فى خلقه ، وشمول علمه ، وكمال صفاته وأفعاله ، إلا أنها تبقى بيانا من الله ، خالق الكون ومبدع الوجود ، ومَنْ أعلم بالكون من خالقه؟...

من هنا كانت تلك الإشارات الكونية كلها حقا ، وكانت كلها منسجمة مع قوانين الله وسننه فى الكون ، وثابتة فى دلالاتها ـ مهما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية ـ فلا تعارض ولا تناقض ولا اضطراب ، وصدق الله العظيم القائل :

﴿... وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا﴾ [النساء : ٨٢].

ومن هنا أيضا كان واجب علماء المسلمين فى مدارسة تلك الآيات الكونية مستفيدين بكل أنواع المعارف المتاحة فى تفسيرها وإظهار جوانب الإعجاز بها ، فى حجة واضحة ومنطق سوى ؛ وذلك تأكيدا لإيمان المؤمنين ، ودحضا لافتراءات المفترين ، وتثبيتا للحقيقة الراسخة التى مؤداها أن القرآن كلام الله العزيز الرحمن الرحيم.

ومن هنا كذلك كان التسليم بأن تلك الإشارات الكونية لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية ؛ لأن الحكمة الإلهية قد تركت مجالا مفتوحا لاجتهاد المجتهدين ، يتنافس فيه المتنافسون ، ويتبارى المتبارون ، أمة بعد أمة ، وجيلا بعد جيل ، إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها ، فلولا أن الإرادة الإلهية قد ارتضت بسط الكون بكل حقائقه كاملة أمام الإنسان ، لانتفت الغاية من الحياة الدنيا ، وهى دار ابتلاء واختبار ، ولاختفى ذلك الغيب الذى يشد الإنسان إليه ، ويشحذ جميع حواسه وكل

قواه العقلية والفكرية ، ولتبلدت تلك الحواس والقدرات ، ولمضت حياة الإنسان على الأرض رتيبة كئيبة بائسة ، جيلا بعد جيل ، وعصرا بعد عصر ، بغير تجديد أو تنويع أو إبداع ، وسط عالم يتميز بالتغير فى كل أمر من أموره ، وفى كل لحظة من لحظات وجوده. هذا فضلا عن أن العقل البشرى عاجز عن تقبل الحقائق الكونية الكلية دفعة واحدة ، وأنه يحتاج فى فهمها إلى شيء من التدرج فى الكشف ، وفى استخراج الأدلة ، وفى إثباتها وتكامل معطياتها على مدى أجيال متعاقبة.

ويستدل أصحاب هذا الموقف بالحشد الهائل من الإشارات الكونية فى كتاب الله ، وبمطالبة القرآن الكريم للإنسان دوما بتحصيل المعرفة النافعة على إطلاقها ، وهذه أولى آيات القرآن العظيم تأمر بذلك وتحدد وسائله ، وتحض على التأمل فى الخلق ، بل وتشير إلى حقيقة علمية لم تكتشف إلا بعد ذلك بقرون طويلة ، ألا وهى... خلق الإنسان من علق... وهى حقيقة لم يتوصل إليها الإنسان إلا بعد اكتشاف حقيقة المجاهر المكبرة ، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ ٱلْإِنسَٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ [العلق: ١ ـ ٥].

ويستدل أصحاب هذا الموقف المعتدل على ذلك بما يقرره القرآن من مسئولية الإنسان عن حواسه وعقله ، وما يفرضه من حسن استخداماتها فى التعرف على الكون ، واكتساب المعارف النافعة منه ، وتحكيمها فى حُسْن فَهْم كتاب الله ، حيث يقرر الحق (تبارك وتعالى) ذلك بقوله فى محكم كتابه :

﴿ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا ﴾ [الإسراء: ٣٦].

كما يستدلون برفض القرآن للتقليد والجمود على الآراء الموروثة الخاطئة ، والحكم بالظن والهوى ، ومطالبته الإنسان دوما بتأسيس الأحكام على الدليل العقلى الذى لا يقبل النقض ، وهذه كلها من أخص خصائص المنهج التجريبى فى دراسة الكون وما فيه ، كذلك يستشهدون بتكريم القرآن الكريم ، للعلم والعلماء ـ بمن فيهم من علماء الكونيات ـ فى العديد من آى الذكر الحكيم ، نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿... هَلْ يَسْتَوِى ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ...﴾ [الزمر: ٩].

وقوله (عز من قائل):

﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَـٰتٍۢ ...﴾ [المجادلة: ١١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَـٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَـٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾ [آل عمران: ١٨].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿... إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَـٰٓؤُا۟ ...﴾ [فاطر: ٢٨].

والآية الأخيرة قد وردت بعد استعراض لكثير من المشاهد الكونية؛ مما يؤكد أن الآية تشمل علماء الكونيات، إن لم يكونوا هم المقصودين بها مباشرة، فالآية تنطق:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَـٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَـٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧ ـ ٢٨].

كذلك يستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل بمطالبة القرآن الكريم للإنسان ـ في تشديد واضح ـ بالنظر في كل ما خلق الله، وهذه أوامره صريحة جلية نختار منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قُلِ ٱنظُرُوا۟ مَاذَا فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ...﴾ [يونس: ١٠١].

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ...﴾ [العنكبوت: ٢٠].

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَـٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ [الذاريات: ٢٠ ـ ٢١].

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

وينتصر أصحاب هذا الموقف المعتدل لموقفهم بما ينعاه القرآن على الغافلين فى التفكير فى آيات السماوات والأرض فى كثير من آياته التى منها قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [يوسف: ١٠٥].

ووصفه لهؤلاء الغافلين بأنهم كالأنعام بل هم أضل، وتقديره بأن جزاءهم جهنم عقابا لهم على إهمالهم نعم الله التى أنعم بها عليهم، وذلك فى مثل قول الله (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٩].

ويستشهدون على ضرورة توظيف المعارف العلمية المتاحة لفهم دلالة الآيات الكونية فى كتاب الله بربط القرآن دوما بين الإيمان بالله والنظر فيما خلق الله، من مثل قوله(تعالى):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾

[آل عمران: ١٩٠-١٩١].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِىٓ إِبْرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلْمُوقِنِينَ ﴾

[الأنعام: ٧٥].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَـٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

ويستشهد المنادون بضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية فى كتاب الله بالإشارة إلى أن القرآن الكريم ـ فى استعراضه لأمور الكون ـ يتناول كليات الأشياء، تاركا التفاصيل لاجتهاد الإنسان، ولكنه فى الوقت نفسه ينبه باستمرار إلى جوانب مهمة فى أشياء مثل الكم والكيف، وهما من أسس العلوم التجريبية ؛ الكم الذى يتعلق بالحجم والكتلة وبالزمان والمكان، وبدرجات النمو والاندثار، وغيرها يتمثل فى كثير من الآيات القرآنية التى نختار منها قول الحق(تبارك وتعالى) :

﴿... وَكُلُّ شَىْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿... قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَىْءٍ قَدْرًا ﴾ [الطلاق: ٣].

وقوله (عز من قائل) :

﴿ إِنَّا كُلَّ شَىْءٍ خَلَقْنَـٰهُ بِقَدَرٍ ﴾ [القمر: ٤٩].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ ...وَخَلَقَ كُلَّ شَىْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان: ٢].

وقوله (سبحانه وتعالى) :

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّـٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ... ﴾ [المؤمنون: ١٨].

وبخصوص الكيف ـ بمعنى هيئة الأشياء وتركيبها ومسبباتها، ومجرى الظواهر الكونية وحدوثها، والسنن الإلهية وجريانها ـ فإن القرآن يشدد التنبيه عليها فى مواضع كثيرة منها قول الله (تعالى) :

﴿ فَٱنظُرْ إِلَىٰٓ ءَاثَـٰرِ رَحْمَتِ ٱللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ... ﴾ [الروم: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴾ [الفرقان: ٤٥ ـ ٤٦].

وقوله (عز من قائل):

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴾ [ق: ٦].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠].

ويستشهد أصحاب هذا الموقف المعتدل كذلك على ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية بتأكيد القرآن الكريم على أن لكل شىء فى هذا الكون فطرته السوية التى فطره الله عليها، والتى تخصه وتميزه، وهى قاعدة أساسية من قواعد المنهج العلمى التجريبى فى الكشف عن حقائق هذا الكون ومكوناته وسنن الله فيه، ونقرأ فى ذلك قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴾ [طه: ٥٠].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾ [الأعلى: ٢ ـ ٣].

وأن هذه الفطرة ثابتة، لا تتغير ولا تتبدل لقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ...لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ... ﴾ [الروم: ٣٠].

وأنها خاضعة لقوانين مطردة، لا تتخلف ولا تتوقف إلا بإذن الله، وأنه لولا ثبات تلك الفطرة واطراد القوانين التى تحكمها ما تمكن الإنسان من اكتشاف أى من أمور هذا الكون، وأن القرآن يصر على تسمية تلك القوانين بالحق، وعلى أن الكون وما فيه

خلق بالحق، ويطالب الإنسان بالتعرف على ذلك الحق والتزامه، فالتنزيل ينطق بقول الله (تعالى):

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُواْ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم: ٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴾

[الزمر: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾

[يونس: ٥].

وقوله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الدخان: ٣٨ ـ ٣٩].

كذلك فإن الذين يرون ضرورة توظيف المعارف العلمية فى تفسير الآيات الكونية الواردة فى كتاب الله، ينتصرون لذلك بأن أكثر من أربعين سورة من سور القرآن الكريم البالغ عددها ١١٤ سورة تحمل أسماء لبعض أشياء الكون وظواهره، ويستشهدون بعرض القرآن للعديد من القضايا التى هى صميم العلوم التجريبية من مثل خلق السماوات والأرض، واختلاف الليل والنهار، واتساع الكون، ورتق

السماوات والأرض وفتقهما، وبدء السماء بدخان، وخلق الحياة من الماء وفى الماء، واستعراض مراحل الجنين فى الإنسان، وغير ذلك كثير مما لا يوفيه فى هذا المقام حصر، ولكن تكفى الإشارة إلى آيات قليلة منها من مثل قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴾ [فصلت: ١١].

وآيات الكتاب الحكيم فى كل ما عرضت له من أمور الكون تتميز بمنتهى الدقة فى التعبير، والشمول فى المعنى والدلالة، وبالسبق الإخبارى بحقائق لم يتيسر للإنسان إلمام بها إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وهذا بالقطع يشكل صورة من صور الإعجاز التى لم تتوافر لجيل من الأجيال من قبل. وسأفصل الحديث فى الإعجاز العلمى وشرح الإشارات الكونية وتفسيرها فى كتاب الله فى هذا الكتاب - إن شاء الله (تعالى).

وخلاصة القول: إن القرآن الكريم يزخر بالعديد من الآيات التى تشير إلى الكون وما به من كائنات (**أحياء وجمادات**) وإلى صور من نشأتها ومراحل تكونها، وإلى العديد من الظواهر الكونية التى تصاحبها، وقد أحصى الدارسون من مثل هذه الآيات حوالى الألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقرب دلالاتها من الصراحة؛ مما يبلغ بالآيات الكونية إلى سدس آيات القرآن الكريم تقريبا. ويقف المفسرون من هذه الآيات الكونية مواقف متعددة، فمنهم المضيقون، والموسعون، والمعتدلون، فالمضيقون يرون أن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن لذاتها، وإنما وردت من قبيل الاستدلال على قدرة الله (تعالى)، وإبداعه فى خلقه، وقدرته على إفناء الخلق وإعادته من جديد، ومن ثم فلا يجوز تفسيرها فى ضوء من معطيات العلوم الحديثة؛ وذلك بدعوى انطلاق الكتابات العلمية من منطلقات مادية، منكرة لكل ما هو فوق المدرك المحسوس.

أما الموسعون فيرون أن القرآن الكريم يشتمل على جميع العلوم والمعارف، ولا بد لحسن فهم ذلك من تفسيره على ضوء ما تجمع لدى الإنسان من رصيد علمى، خاصة فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية، ومن ثم فقد قاموا بتبويب آيات الكونيات فى كتاب الله وتصنيفها حسب التصانيف المعروفة فى مختلف مجالات تلك العلوم، وقد تميز ذلك بشيء من التكلف الذى أدى إلى رفض المنهج والوقوف فى وجهه.

أما المعتدلون فيرون أنه مع التسليم بأن الإشارات الكونية فى القرآن الكريم قد وردت فى معرض التذكير بقدرة الله، وبديع صنعه، فإنها تبقى بيانا من الله، خالق الكون ومبدع الوجود، ومن ثم فهى كلها حق مطلق. ولا غرابة إذن من انسجامها مع قوانين الله وسننه فى الكون، ومع معطيات العلوم الحديثة عن حقائق هذا الكون، كذلك فإنهم يرون أنه مع التسليم بأن تلك الإشارات لم ترد فى القرآن الكريم بهدف التبليغ بالحقيقة العلمية؛ لأن الحكمة الإلهية قد اقتضت ترك ذلك لاجتهاد الإنسان على مر الزمن، إلا أنها تتميز بالدقة المتناهية فى التعبير، والثبات فى الدلالة، والشمول فى المعنى، بحيث يدرك فيه كل جيل ما يتناسب ومستوياتهم الفكرية، وما وصلوا إليه من علوم عن الكون وما فيه، ثم إن تلك الدلالات تتميز كلها بالسبق إلى الحقيقة الكونية قبل أن تدرك الكشوف العلمية شيئا منها بقرون طويلة، وهذا فى حد ذاته يمثل الإعجاز العلمى للقرآن الكريم الذى هو أحد أوجه الإعجاز العديدة فى كتاب الله، ولكنه يبقى من أنسبها لعصر التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه لتثبيت إيمان المؤمنين، ودعوة الجاحدين من مختلف صور المشركين والكافرين والضالين، فى زمن تحول فيه العالم إلى قرية كبيرة، ما يحدث فى أحد أركانها يتردد صداه فى بقية أرجائها، ولا يأمن أهل الحق أن يصيبهم ما أصاب الأمم الضالة من عقاب، أو أن يجرفهم تيار الحضارة المادية فيذيبهم فى بوتقتها؛ فيخسرون بذلك الدنيا والآخرة. وطوق النجاة فى الحالتين الاعتزاز بالإسلام العظيم، والتمسك بالقرآن الكريم الذى يتجلى إعجازه العلمى فى عصر العلم الذى نعيشه.

﴿ مَّآ أَشۡهَدتُّهُمۡ خَلۡقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَلَا خَلۡقَ أَنفُسِهِمۡ وَمَا
كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلۡمُضِلِّينَ عَضُدٗا ﴾

[الكهف: ٥١]



(٥٥) سورة الرحمن

من الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة الرحمن على صدق ما جاءت به من الحق ما يلى:

(١) أن الله (تعالى) هو الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، وعلَّمه خاتم أنبيائه ورسله، كما علَّمه عددا من خلقه.

(٢) وأنه (سبحانه) هو الذى خلق الإنسان، وعلَّمه البيان، وقضية نشأة اللغات شغلت بال العلماء والمفكرين لقرون طويلة دون جواب سليم.

(٣) وهو (تبارك اسمه) الذى أجرى ولا يزال يجرى كلا من الشمس والقمر بحسبان دقيق (وهذا ينطبق على كل أجرام السماء، وعلى كل لبنات بنائها الأولية).

(٤) وأن كل ما فى الوجود من الجمادات والأحياء غير المكلفة، وقليل من المكلفين يسجد لله (تعالى) ويسبح بحمده.

(٥) وأن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى رفع السماء بغير عمد مرئية، ووضع ميزان التعامل بين الخلائق، وأمر بعدم الطغيان فيه.

(٦) وأنه (تعالى) هو الذى وضع الأرض للأنام، وهيأها لاستقبال الحياة، وجعل فيها من النباتات وثمارها ومحاصيلها ما يشهد على ذلك.

(٧) وأنه (تعالى) خلق الإنسان من صلصال كالفخار، وخلق الجان من مارج من نار.

(٨) وأنه (سبحانه) رب المشرقين ورب المغربين، وهى إشارة ضمنية رقيقة لكروية الأرض، ولدورانها حول محورها أمام الشمس.

(٩) وأن الله (تعالى): هو الذى ﴿مرج البحرين يلتقيان * بينهما برزخ لا يبغيان *.... يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان﴾ وهى إشارة قرآنية دقيقة إلى حقيقة علمية مؤكدة لم يدركها العلماء المتخصصون إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى فى أثناء رحلة الباخرة البريطانية أو «**التحدى ـ Challenger**» (١٨٧٢ ـ ١٨٧٦م) مؤداها أن الماء فى البحار المتجاورة، وحتى فى البحر الواحد يتمايز إلى العديد من البيئات المتباينة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية، والتى تلتقى مع بعضها البعض دون امتزاج كامل، فتبقى مفصولة على الرغم من اختلاطها وتلاقى حدودها؛ وذلك لما للماء من خصائص ميزه بها الخالق (سبحانه وتعالى).

(١٠) وأن من هذه الخصائص المميزة للماء ما جعله قادرا على حمل السفن العملاقة على ظهره، وجريها فى عبابه، وطفوها فيه كأنها الجبال الشامخات.

(١١) وأن الفناء من صفات كل المخلوقات، وأن البقاء المطلق هو للخالق وحده.

(١٢) وأن الأرض فى مركز الكون لتوحد أقطارها وأقطار السماوات، وأن الكون شاسع الاتساع بصورة لا يستطيع العقل البشرى استيعابها، وأن أيا من الجن والإنس لا يستطيع النفاذ من أقطار السماوات والأرض إلا بسلطان من الله (تعالى).

(١٣) وأن السماء الدنيا مليئة بالنيران وفلز النحاس (على هيئة نوى ذراته).

(١٤) وأن السماء سوف تنشق فى الآخرة على هيئة وردة حمراء مدهنة، وهى حالة تنشق عليها النجوم فى زماننا كما صورها «**مقراب (تليسكوب) هابل الفضائى**».

﴿مرج ٱلبحرين يلتقيان ۝١٩ بينهما برزخ لا يبغيان﴾

[الرحمن: ١٩ ـ ٢٠]

الدلالة اللغوية للآيتين الكريمتين

(١) (مرج): الميم والراء والجيم أصل يدل على المجيء والذهاب، والقلق والاضطراب، وقوله (تعالى): ﴿مرج البحرين...﴾، أي أفاض أحدهما بالآخر، وجعلهما يختلطان دون امتزاج كامل، أي دون أن يلتبس أحدهما بالآخر التباسا كاملا.

(٢) (برزخ): هو حاجز أوجد بين شيئين ماديين، قوله (تعالى): ﴿بينهما برزخ لا يبغيان﴾ قال عدد من المفسرين: هو حاجز من الأرض، وقال البعض الآخر: هو حاجز أو حائل أو مانع أوجدته القدرة الإلهية المبدعة، لا يراه أحد من الناس.

(٣) (البغى): هو التعدى ومجاوزة الحد بإفراط واستطالة.

الدلالة العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: طبيعة البحرين

يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۝١٩ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴾
[الرحمن: ١٩ ـ ٢٠].

ثم يتبع ذلك مباشرة بقوله (عز من قائل):

﴿ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۝٢١ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ۝٢٢ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾[الرحمن: ٢١ ـ ٢٣].

ونحن نعلم أن لفظة البحر فى اللغة العربية يمكن أن تطلق على كل من البحر المِلْح والبحر العذب (أى النهر)، ولكنها إذا أطلقت بغير تقييد فإنها تدل على البحر المِلْح فقط، وإذ قيدت دلت على ما قيدت به.

وفى ذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): ﴿مرج البحرين يلتقيان﴾ وإطلاق لفظة البحرين هنا دون تقييد يدل على أنهما البحران المالحان، وليس النهر والبحر كما ذهب إليه غالبية المفسرين ـ قدامى ومعاصرين ـ ويؤكد ذلك ما جاء فى الآية ٢٢ من السورة نفسها بقول الحق (عز من قائل): ﴿يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان﴾ واللؤلؤ عبارة عن كريات صلبة ناعمة من كربونات الكالسيوم، لها بريق لونى مبهج، تنمو بداخل أصداف طائفة خاصة من قبيلة الرخويات تعرف باسم «مزدوجات المصراع»، وهى حيوانات مائية تعيش فى كل من الماء المِلْح والماء العذب، ويستخدم اللؤلؤ كأحد الجواهر النفيسة، ولكن المرجان هو حيوان بحرى لا يحيا إلا فى الماء المِلْح، ويتبع طائفة الزهريات، وهى من طوائف قبيلة جوفيات المعد التى غالبا ما تعيش فى مستعمرات كبيرة، إلا أن منها ما يحيا حياة فردية، ويفرز الفرد منها هيكلا كلسيا (من كربونات الكالسيوم)، وتكون هياكل المستعمرات الكبيرة شعابا ضخمة تعرف باسم «الشعاب المرجانية»، وتكثر فى البحار الضحلة الدافئة، ومنها المرجان الأحمر الذى يتخذ ضمن المعادن شبه النفيسة. وعلى ذلك فإن سياق الآيات فى سورة الرحمن يؤكد أن البحرين كلاهما مالح، كما أكده إطلاق لفظة البحرين.

ثانيا: توزيع الكتل المائية فى البحار والمحيطات

بقياس كل من درجات الحرارة ونسبة الملوحة فى كتل الماء التى تملأ البحار والمحيطات المختلفة ـ والتى تغطى حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض المقدرة بخمسمائة وعشرة ملايين من الكيلومترات المربعة ـ اتضح تباينها تباينا ملحوظا من بحر إلى آخر، وحتى فى البحر الواحد (أفقيا ورأسيا) على الرغم من وجود كتل مائية هائلة متجانسة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية، وكل منها يمثل بيئة حيوية خاصة لها تجمعاتها الحياتية المميزة، وأنواع الرسوبيات التى تترسب منها.

والتباين فى كل من درجات الحرارة ونسبة تركيز الأملاح فى ماء البحار والمحيطات

يؤدى إلى تباين فى كثافتها، مما يعين على تحديد تلك الكتل المائية المتباينة، على الرغم من محاولة الأمواج والتيارات البحرية خلطها مع بعضها البعض. وتتحرك كتل الماء السطحية بين مساحات كبيرة من خطوط العرض، فتتغير صفاتها الطبيعية والكيميائية بتغير الظروف البيئية التى تنتقل إليها من مثل درجات الحرارة، ومعدلات التبخير، وسقوط الأمطار، وغيرها، وعندما تتغير كثافة الكتلة المائية السطحية فإنها تغوص فى وسط ماء أقل كثافة حاملة معها بعض صفات ماء المنطقة السطحية التى كانت فيها إلى أعماق المحيط، إن لم تحمل تلك الصفات كلها، فتؤدى إلى تغيير كبير فى صفات الماء بتلك الأعماق، كما تعين على تحديد المصادر التى جاءت منها مهما تباعدت مسافات تلك المصادر إلى آلاف الكيلومترات، ومع اختلاط الماء من مصادر مختلفة تتغير صفات الكتل المائية فى المحيط الواحد، وفى البحر الواحد باستمرار، وبين البحار والمحيطات المختلفة بطريقة مستمرة.

وعلى الرغم من ذلك تبقى كتل متمايزة من الماء فى تلك البحار والمحيطات ما بقيت، وتسمى كتل الماء المميزة على أسطح تلك المساحات المائية العملاقة فى البحار والمحيطات باسم «**الموقع الجغرافى**» الذى توجد فيه، فتوجد كتل الماء المتوسط بين التيارات المائية الرئيسية فى محيطات الأرض، وتوجد كتل الماء حول القطبين، وكتل غيرها بين هاتين المجموعتين من كتل الماء المتميزة، وتعرف باسم «**كتل الماء شبه القطبى**».

(أ) كتل الماء السطحى فى البحار والمحيطات

ينقسم الماء السطحى فى بحار الأرض ومحيطاتها على أساس من التباين فى درجات الحرارة ونسبة الملوحة إلى الكتل التالية:

(١) **كتلة الماء السطحى المتوسط**: وتتراوح درجة حرارتها بين ٦ و١٩ مئوية، ونسبة ملوحتها بين ٣,٤٪ و٣,٦٥٪، وتمتد فى بحار المناطق شبه الاستوائية ومحيطاتها، وبين خطوط العرض ٣٠ و٣٥ شمالا وجنوبا، وهذه الكتلة المائية الكبيرة تنقسم إلى كتل أصغر لها الكثافة نفسها تقريبا، ولكنها تختلف فى بقية صفاتها الطبيعية باختلاف مواقعها الجغرافية، فعلى سبيل المثال فإن الماء السطحى فى الجزء الشمالى من المحيط الأطلسى يعتبر أكثر أجزاء المحيطات ملوحة، بينما يعتبر الماء السطحى فى شمال

المحيط الهادى أقلها ملوحة، ويستمر تواجد كتل الماء المتوسط رأسيا فى عمق البحر أو المحيط حتى مستوى ثبات المنحدر الحرارى.

(٢) كتل الماء السطحى فى خطوط العرض العليا: وهذه تتميز بدرجات حرارة منخفضة، ونسب ملوحة أقل مما فى كتل الماء المتوسط؛ وذلك لوجودها فى مناطق باردة وغزيرة الأمطار، وتمتد بصفة عامة فى المناطق المناخية المعتدلة شمالا وجنوبا.

(٣) كتل الماء السطحى فى المناطق حول القطبية: أضخمها المنطقة حول القطب الجنوبى، ويتحرك فيها الماء من الغرب إلى الشرق فى اتجاه دوران الأرض، ويمتد إلى أعماق تصل إلى ٣٥٠٠ متر، فى درجات حرارة تكاد تكون منتظمة بين درجتين مئويتين والصفر المئوى، ونسبة أملاح تتراوح بين ٣,٤٦٪ و٣,٤٧٪.

(ب) كتل الماء متوسط العمق فى البحار والمحيطات

يمتد هذا الماء إلى عمق يصل إلى ١٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، وهو يتباين فى درجات حرارته، ونسب الملوحة فيه، وذلك لتحركه من مصادر مختلفة، وعلى ذلك يمكن تقسيمه إلى العديد من الكتل بناء على صفاته الطبيعية، ومصادره التى جاء منها. ويبلغ هذا الماء المتوسط العمق أقصى انتشار له فى المنطقة حول القطب الجنوبى؛ وذلك لأنه ينشأ أساسا من الماء السطحى فى المنطقة المعتدلة الجنوبية، وهى منطقة شاسعة الاتساع عندما يبدأ الماء فى الهبوط من السطح إلى أعماق البحر؛ لازدياد كثافته بزيادة برودته، أو لزيادة نسبة الأملاح المذابة فيه، وبهبوط هذا الماء يختلط بنسب مختلفة مع كتل مائية ذات صفات متباينة ليكوّن ما يسمى باسم **«ماء القطب الجنوبى المتوسط العمق»** والذى ينتشر فى كل أحواض المحيطات، ويتدفق هذا الماء البارد فى اتجاه الشمال حتى يصل إلى خط عرض ٢٠ شمالا فى المحيط الأطلسى، ويتحرك جنوبا حتى خط عرض ١٠ جنوب خط الاستواء فى كل من المحيطين الهندى والهادى.

ويمتد ماء القطب الشمالى المتوسط العمق إلى شمال كلّ من المحيطين الأطلسى

والهادى، ويتركز فى أجزائهما الغربية، وهذا الماء تزداد ملوحته نسبيا فى شمال غرب المحيط الأطلسى؛ وذلك بسبب تركيز الأملاح الناتج عن تجمد الماء فى القطب الشمالى، وتحرك الركازة الملحية إلى تلك المنطقة التى تشتد معدلات البخر فيها. كذلك يتحرك الماء من البحر الأبيض المتوسط إلى المحيط الأطلسى عبر مضيق جبل طارق فى درجة حرارة حوالى ١٣°م، ونسبة ملوحة تصل إلى ٣,٨١٪ لينزل تحت الماء السطحى للمحيط وتحت كتل الماء المتوسط فيه، ويمكن تتبعه إلى مسافات بعيدة فوق قاع المحيط الأطلسى، رغم تغير صفاته الطبيعية بالاختلاط مع غيره من كتل الماء، كذلك يندفع ماء البحر الأحمر إلى بحر العرب عبر باب المندب ليختلط بكتل الماء فيه، ويندفع ماء الخليج العربى إلى المحيط الهندى عبر مضيق هرمز.

(جـ) كتل الماء العميق فى البحار والمحيطات

إن أوضح نموذج لكتل الماء العميق فى البحار والمحيطات يقع فى الجزء الشمالى الغربى من المحيط الأطلسى، وينتج هذا الماء من اختلاط الماء شديد الملوحة المندفع بواسطة تيار الخليج الذى يضرب شواطئ فلوريدا والماء السطحى القادم من المنطقة شبه المتجمدة الشمالية، وفى فصل الشتاء يبرد هذا الخليط من الماء فيهبط إلى قاع البحر حتى يصل إلى ما دون كتل الماء المتوسطة العمق، وعندما يتحرك هذا الخليط من الماء جنوبا فإنه يرتفع فوق ماء القطب الجنوبى العميق لقلة كثافته عن كثافة الماء القطبى، وعلى ذلك فإن كتلة ماء شمال الأطلسى العميقة تغطى قاع ذلك المحيط إلى خط عرض ٣٠ شمالا، ولكنها تتطابق بين كتل الماء العميق والمتوسط العمق كلما اتجهنا إلى الجنوب من هذا الخط من خطوط العرض، وتبقى كل كتلة منها محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية وسط حواف من الماء المختلط، وتبلغ درجة حرارة كتل الماء العميق فى البحار والمحيطات حوالى ٣ درجات مئوية، ويصل متوسط نسبة الأملاح فيها إلى ٣٤,٩٪ ولا توجد كتل عميقة من الماء فى كل من المحيطين الهندى والهادى باستثناء بعض الجيوب الصغيرة.

(د) كتل الماء شديد العمق فى البحار والمحيطات

يحوى المحيط القطبى الجنوبى فوق قاعه كتلة من الماء تعتبر أعلى ماء الأرض كثافة،

ويتكون هذا الماء حول القارة القطبية الجنوبية فى فصل الشتاء، ثم يتحرك شمالا إلى قيعان المحيطات الرئيسية الثلاثة: الهادى والأطلسى والهندى حتى يصل إلى خط العرض ٣٠ شمالا.

وكتل ماء قاع القطب الجنوبى تتكون أساسا من تجمد الماء بكميات كبيرة فوق الرصيف القارى تاركا وراءه كمية هائلة من الركازة الملحية، التى تندفع عبر منحدرات الجرف القارى لتختلط مع قدر مساو تقريبا من كتل الماء السطحى حول القطبين، فينشأ هذا الماء الذى يتميز بدرجة برودة شديدة (- ٠.٤ درجة مئوية) ونسبة ملوحة عالية نسبيا فى حدود ٣.٤٧٪). وعلى ذلك فقد ثبت أن الماء فى محيطات العالم يترتب أفقيا ورأسيا فى كتل متمايزة عن بعضها البعض، تبدأ عند مستوى سطح البحر فى المناطق ذات خطوط العرض العليا. وتمتد إلى أعماق البحار والمحيطات حتى تصل إلى قاع المحيط فى المناطق الاستوائية. والترتيب الأفقى لكتل الماء المختلفة فى البحار والمحيطات حسب مناطقها المناخية يعكس الترتيب الرأسى فى النقطة الواحدة حسب العمق.

وهذه الكتل المائية المتجاورة مفصولة عن بعضها البعض بواسطة الصفات الطبيعية والكيميائية الخاصة للماء، وتتباين صفات تلك الكتل ذاتها، على الرغم من تحركها عبر بعضها البعض باستمرار أفقيا ورأسيا (أى مرجها)، وذلك بفضل تكون حواجز ذات طبيعة وسطية باستمرار بين الكتل المائية المتفاوتة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية.

ونظرا لأن دورة الماء فى المحيط دورة مستمرة، فإن الماء يتحرك أفقيا ورأسيا باستمرار فيختلط، ولا يمتزج امتزاجا كاملا أبدا، فالماء على السطح تدفعه الرياح والتيارات البحرية والأمواج المختلفة فى محاولة لخلط تلك الكتل المائية المتجاورة، ولكن ذلك لا يتم بالكامل لضخامة كمياتها، وكذلك فإن هذا الماء السطحى يتعرض للتبخير فتزداد ملوحته، وبالتالى تزداد كثافته، أو للتبريد فتزداد كثافته؛ مما يؤدى إلى نزوله إلى أعماق البحر، وهناك قد يتعرض لشىء من الحرارة عبر النشاطات البركانية فوق قيعان بعض البحار والمحيطات، أو لشىء من إنقاص نسبة الملوحة بترسيب جزء من الملح المذاب، أو تقليل نسبته بالاختلاط بتيار من الماء العذب، فتقل كثافة الماء فى

الأعماق، ويرتفع إلى أعلى لمعاودة الكَرّة مرات ومرات ومرات إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

وقد ثبت بدراسة النظائر المشعة أن اختلاط ماء أعماق البحار والمحيطات يحتاج بين الألف والألف وستمائة سنة لكى يتم، وذلك فى حوض المحيط الهادى، وإلى نصف هذا الزمن فى كل من المحيطين الهندى والأطلسى؛ ولذلك فهو يمثل دائما أقدم الماء فى المحيط على الإطلاق، بينما يمثل الماء السطحى أحدث الماء عمرا؛ لأنه لا يكاد يبقى فى مكانه لأكثر من ١٠ إلى ٢٠ سنة، والماء يتحرك من المحيط المتجمد الجنوبى فى اتجاه الشمال بمعدل نصف مليمتر تقريبا فى كل ثانية. من ذلك يتضح أنه على الرغم من عوامل الخلط الأفقية والرأسية المستمرة فى البحار والمحيطات بفعل كلّ من الأمواج والتيارات البحرية، وبفعل تغير درجات الحرارة، ومتوسط الكثافة، إلا أن العديد من الكتل المائية تبقى محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية الخاصة؛ لتوفر البيئات اللازمة لكل مجموعات الحياة فى البحار والمحيطات.

ثالثا: من الصفات المميزة للماء

يغطى الماء حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض من تلك المساحة، وتكوّن اليابسة حوالى ٢٩٪ فقط، ولولا هذا التوزيع المعجز لكانت درجة حرارة الأرض حارقة بالنهار، ومجمدة بالليل، ويتحرك الماء بين كل من الغلاف الصخرى، والمائى، والغازى للأرض فى دورة معجزة تعرف باسم **«دورة الماء حول الأرض»**. ونظرا لتركيبه الجزيئى الفريد فإن الماء يتميز بعدد من الصفات الطبيعية والكيميائية الخاصة، والتى منها ما يلى:

(١) البناء الجزيئى ذو القطبية المزدوجة: حيث يتكون جزىء الماء من ذرتى إيدروجين تحمل كل منهما شحنة كهربية موجبة، ويرتبط كل منهما بذرة أكسجين (تحمل شحنة كهربية سالبة)، وذلك بواسطة رابطتين تساهميتين قويتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، وهذا البناء الجزيئى الفريد جعل للماء من الصفات ما يميزه عن غيره من السوائل والمركبات الإيدروجينية، ويتضح ذلك بجلاء فى قطبيته

الكهربية الواضحة التى جعلت من الماء أقوى مذيب على سطح الأرض، وجعلت لجزيئاته قوة تلاصق وتماسك عالية للغاية فيما بينها؛ وذلك لترابط جزيئات الماء فيما بينها برابطة تعرف باسم **«الرابطة الإيدروجينية»**.

(٢) درجات التجمد والغليان: ينكمش الماء بالتبريد كما هو الحال فى أى سائل آخر، وبالتالى تزداد كثافته، ولكن إذا وصل الماء إلى درجة ٤ مئوية، فإن عملية الانكماش تتوقف، وإذا انخفضت درجة حرارته عن ذلك فإن حجمه يبدأ فى التمدد، وتأخذ كثافته فى الانخفاض حتى يصل إلى درجة الصفر المئوى فيتجمد الماء، وتنخفض كثافته بمقدار ١٠٪ تقريبا عن كثافته عند درجة ٤ مئوية لازدياد حجمه بالنسبة نفسها. **ولولا هذه الخاصية الفريدة لغاص الماء المتجمد على هيئة جليد إلى قيعان البحار والمحيطات فى المناطق الباردة، وجمدها بالكامل، وقضى على الحياة فيها، ولكان لتجمد البحار والمحيطات أثره السيئ على مناخ الأرض.**

ولذلك كان من بديع صنع الخالق (سبحانه وتعالى) وروائع حكمته أن عكس القانون للماء، فجعله أقل كثافة إذا تجمد ليطفو إلى السطح فى البحار والمحيطات والبحيرات، وغيرها من الأسطح المائية فى المناطق الباردة، ويعمل حاجزا عازلا للحرارة، يحمى الماء تحته من التجمد، وبالتالى يحمى الحياة فيه من الهلاك. وبالإضافة إلى ذلك فإن الله (تعالى) قد جعل للماء طاقة هائلة على اختزان الحرارة، تعطيه استقرارا حراريا مثاليا يجعله يغلى عند درجة حرارة ١٠٠ مئوية تحت الضغط الجوى العادى، بينما كل المركبات الإيدروجينية المشابهة تغلى عند درجات أقل بكثير، **ولولا ذلك لما أمكن وجود الماء فى الحالة السائلة على سطح الأرض.**

ومن مظاهر الاستقرار الحرارى للماء ارتفاع معامل حرارته النوعية، بمعنى أنه يحتاج إلى كميات كبيرة جدا من الحرارة حتى يسخن، ويحتاج إلى وقت طويل لكى يفقد حرارته، وكذلك ارتفاع معاملى الحرارة الكامنة للتبخر وللانصهار.

وعلى ذلك فإن من رحمة الله البالغة بعباده أن غطى حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض بالماء، وإلا لما كانت صالحة للعمران؛ لأنه لو كان سطح الأرض كله يابسة لكانت حارقة بالنهار ومتجمدة بالليل، مما يقضى على الحياة قضاء تاما، فمن

صفات اليابسة أنها تمتص الحرارة بسرعة وتفقدها بسرعة، بينما الماء يمتصها ببطء ويفقدها ببطء.

(٣) شدة تماسك جزيئات الماء وتلاصقها: ترتبط جزيئات الماء مع بعضها البعض بتجاذب الشحنات الكهربية المختلفة على جزيئاته القطبية مع بعضها البعض برابطة تسمى الرابطة الإيدروجينية، **وبالرغم من أن هذه الرابطة سهلة التفكك (الانفصام) إلا أنها سريعة التكون؛ ولذلك تبدو كتلة الماء وكأنها مكونة من سلاسل حلقاتها ممغنطة ومرتبطة بأقطابها المختلفة إذا انفكت إحداها من مكانها فسرعان ما تلتئم تلك الحلقات، وتعرف هذه الخاصية باسم «اللزوجة الجزيئية للماء»، وهى من أهم الصفات المؤثرة فى ماء البحار والمحيطات التى تجعله يختلط ولا يمتزج امتزاجا كاملا أبدا.**

وشدة تماسك جزيئات الماء وتلاصقها هى التى أعطته - بتدبير من الله (تعالى) - العديد من صفاته الطبيعية والكيميائية من مثل شدة توتره السطحى، وميله إلى التكور على ذاته على هيئة قطرات بدلا من الانتشار الأفقى على السطح الذى يسكب عليه، وفى تكوين ذلك الحاجز غير المرئى بين كل ماءين مختلفين فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية من مثل الماء العذب والمِلْح، والماءين المِلْحين المتباينين، والذى سماه ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه باسم **«البرزخ»**. ولما كان ماء البحر يتكون من أكثر من ٩٥٪ ماء فإن صفات الماء العذب تبقى سائدة فيه، بل تزيدها الأملاح المذابة قدرة على ذلك، والتى يغلب عليها كلوريد الصوديوم (أو ملح الطعام) ويليه فى الكثرة عناصر المغنيسيوم، والكالسيوم، والبوتاسيوم، والكبريت، والبرومين، والإسترونشيوم، والبورون، بالإضافة إلى آثار طفيفة لثمانين عنصرا آخر، تنتشر أيوناتها المشحونة بالكهرباء الموجبة والسالبة بتركيز متفاوت فى كتل الماء المتجاورة فى البحر الواحد أو المحيط الواحد فتعطى كلا منها صفاته الخاصة، وتبقيه معزولا عزلا كاملا رغم فعل التيارات البحرية والأمواج.

وتظهر صورة هذا العزل للكتل المائية المتجاورة بشكل أوضح بين البحار شبه المغلقة كالبحرين الأبيض المتوسط والأحمر، حينما يتحرك الماء من أحدهما إلى المحيط

المجاور، فيتكون بينهما ماء له صفات وسطية يفصل كلا من الكتلتين المائيتين فصلا كاملا.

فسبحان الذى أنزل هذه الحقيقة العلمية فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة فقال (عز من قائل):

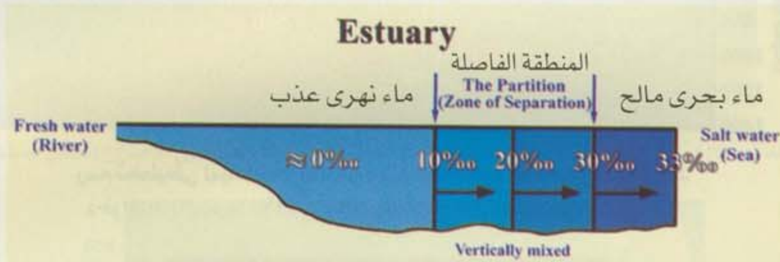
﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٢١﴾ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ﴿٢٢﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾

[الرحمن: ١٩ ـ ٢٣].

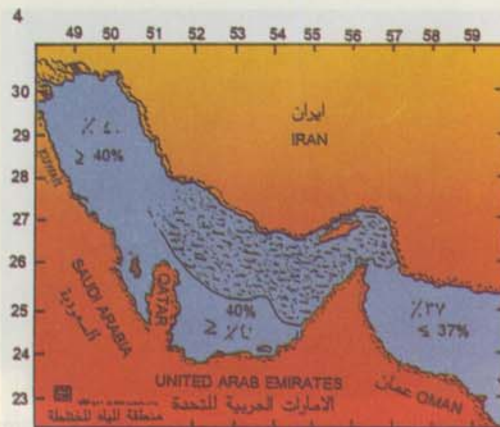
وهى حقيقة لم يصل إليها العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، ولم تدون فى كتاب قبل منتصف الأربعينيات من القرن العشرين، فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه، وعلمه خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).



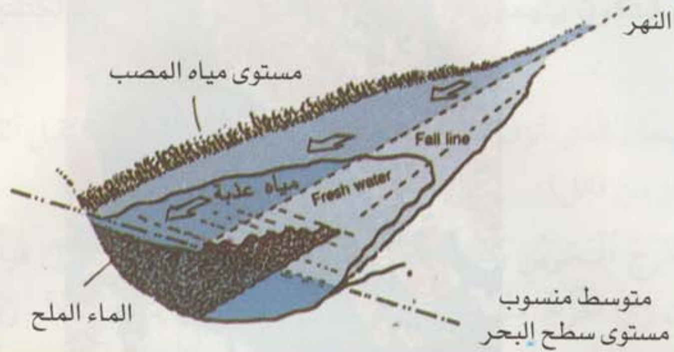
صورة بالأقمار الصناعية لمصب أحد الأنهار فى مياه خليج بحرى مالح ويتضح من تباين الألوان كل من المياه المالحة ، والمويلحة، والعذبة



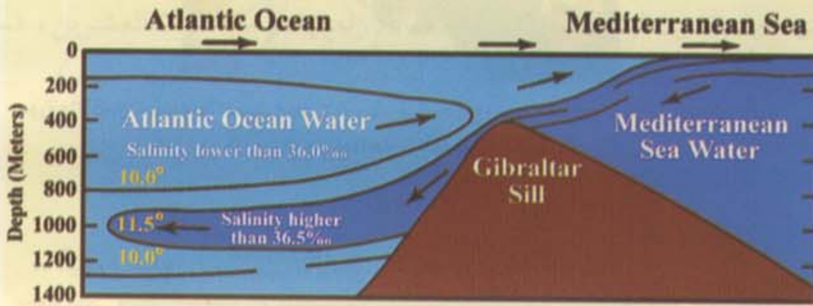
قطاع طولى لمصب نهر فى خليج بحرى يوضح المنطقة الفاصلة بين الماء العذب والماء المالح



تباين طبيعة الماء بين الخليج العربى وخليج عمان



رسم تخطيطى لمصب نهر فى بحر حيث تلتقى مياه النهر العذبة مع مياه البحر المالحة دون امتزاج كامل



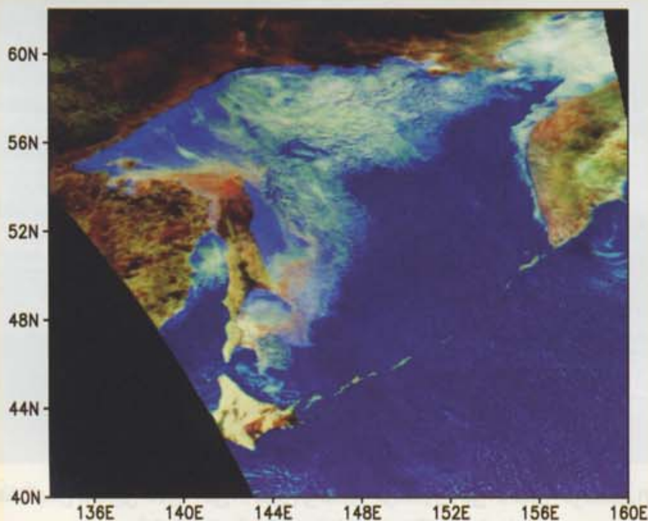
رسم تخطيطى لمياه البحر الأبيض المتوسط العالية الملوحة والكثافة عند دخولها إلى المحيط الأطلسى الأقل ملوحة وكثافة عبر مضيق جبل طارق



صورة من الفضاء لمضيق مسينا (إيطاليا) يوضح اندفاع الماء العذب لمسافات هائلة فوق ماء المحيط دون الامتزاج الكامل به



خارطة توضح مضيق هرمز حيث تندفع مياه الخليج العربى فى خليج عمان دون الإمتزاج الكامل بمياهه



صورة بالأقمار الصناعية لتباين طبيعة المياه فى مضيق هرمز عندما
تندفع التيارات البحرية بين الخليج العربى وخليج عمان



madura-strait



صورتان فضائيتان لمضيق مادورا (فى الأعلى) ومضيق جونستون (فى الأسفل) توضحان التقاء مياه ذات صفات متباينة دون الإمتزاج الكامل بينهما

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴾

[الرحمن : ٣٣]

الإشارات الكونية فى سورة الرحمن، والتى يفوق عددها السبع عشرة آية صريحة نحتاج فى شرح كل آية منها إلى إيضاح مستقل؛ ولذلك سأقف هنا عند قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴿٣٣﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ يُرۡسَلُ عَلَيۡكُمَا شُوَاظٞ مِّن نَّارٖ وَنُحَاسٞ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ [الرحمن: ٣٣-٣٥].

وقبل ذلك لا بد من استعراض الدلالات اللغوية لألفاظ تلك الآيات الكريمات وأقوال المفسرين السابقين فيها.

الدلالة اللغوية

(١) **نفذ**: يقال فى العربية: (نفذ) السهم فى الرمية (نفوذا) و(نفاذا)، والمثقب فى الخشب إذا خرق إلى الجهة الأخرى، قال تعالى: «...إن استطعتم أن تنفذوا من أقطار السماوات والأرض فانفذوا لا تنفذون إلا بسلطان» بمعنى أن تخرقوا السماوات والأرض من جهة أقطارها إلى الجهة الأخرى.

(٢) **أقطار**: قطر كل شكل وكل جسم الخط الواصل من أحد أطرافه إلى الطرف المقابل مرورا بمركزه.

(٣) **شواظ**: (الشواظ) فى العربية (بضم الشين وكسرها) اللهب الذى لا دخان له.

(٤) **نحاس**: الأصل فى اللغة العربية أن النحاس هو اللهب بلا دخان، والنحاس أيضا عنصر فلزى لونه يميل إلى الحمرة (بين القرمزى والبرتقالى)، وقد سمى بهذا الاسم لتشابه لونه مع لون النار بلا دخان.

الدلالة العلمية لقول الحق (تبارك وتعالى)

﴿ يَـٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَـٰنٍ ﴿٣٣﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ [الرحمن: ٣٣-٣٥].

هذه الآيات الثلاث التى تحدى القرآن الكريم فيها كلا من الجن والإنس تحديا صريحا بعجزهم عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض، وهو تحدٍّ يظهر ضآلة قدراتهما مجتمعين أمام طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الكون، لضخامة أبعاده، ولقصر عمر المخلوقات، وحتمية فنائها، والآيات بالإضافة إلى ذلك تحوى عددا من الحقائق الكونية المبهرة التى لم يستطع الإنسان إدراكها إلا فى العقود القليلة المتأخرة من القرن العشرين، والتى يمكن إيجازها فى النقاط التالية:

أولا: بالنسبة للنفاذ من أقطار الأرض

إذا كان المقصود من هذه الآيات الكريمة إشعار كلّ من الجن والإنس بعجزهما عن النفاذ من أقطار كل من الأرض على حدة، والسماوات على حدة، فإن المعارف الحديثة تؤكد ذلك؛ لأن أقطار الأرض تتراوح بين ١٢٧٥٦ كيلومترا بالنسبة إلى متوسط قطرها الاستوائى، و١٢٧١٣ كيلومترا بالنسبة إلى متوسط قطرها القطبى؛ وذلك لأن الأرض ليست تامة الاستدارة لانبعاجها قليلا عند خط الاستواء، وتفلطحها قليلا عند القطبين.

ويستحيل على الإنسان اختراق الأرض من أقطارها لارتفاع كلّ من الضغط والحرارة باستمرار فى اتجاه المركز مما لا تطيقه القدرة البشرية، ولا التقنيات المتقدمة التى حققها

إنسان هذا العصر ، فعلى الرغم من التطور المذهل فى تقنيات حفر الآبار العميقة التى طورها الإنسان بحثا عن النفط والغاز الطبيعى ، فإن هذه الأجهزة العملاقة لم تستطع حتى اليوم تجاوز عمق ١٤ كيلومترا من الغلاف الصخرى للأرض ، وهذا يمثل ٠,٢٪ تقريبا من طول نصف قطر الأرض الاستوائى ، وعند هذا العمق تعجز أدوات الحفر عن الاستمرار فى عملها لتزايد الضغط ، وللارتفاع الكبير فى درجات الحرارة إلى درجة قد تؤدى إلى صهر تلك الأدوات ، فمن الثابت علميا أن درجة الحرارة تزداد باستمرار من سطح الأرض فى اتجاه مركزها حتى تصل إلى ما يقرب من درجة حرارة سطح الشمس المقدرة بستة آلاف درجة مئوية حسب بعض التقديرات ، ومن هنا كان عجز الإنسان عن الوصول إلى تلك المناطق الفائقة الحرارة والضغط. ولو أن الجن عالم غيبى بالنسبة لنا ، إلا أن ما ينطبق على الإنس من عجز تام عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض ينطبق عليهم.

والآيات الكريمة قد جاءت فى مقام التشبيه بأن كلاً من الجن والإنس لا يستطيع الهروب من قدر الله ، أو الفرار من قضائه ، بالهروب إلى خارج الكون عبر أقطار السماوات والأرض ، حيث لا يدرى أحد ماذا بعد ذلك ، إلا أن العلوم المكتسبة قد أثبتت بالفعل عجز الإنسان عجزا كاملا عن ذلك ، والقرآن الكريم يؤكد لنا اعتراف الجن بعجزهم الكامل عن ذلك أيضا ، كما جاء فى قول الحق (تبارك وتعالى) على لسان الجن :

﴿ وَأَنَّا ظَنَنَّآ أَن لَّن نُّعۡجِزَ ٱللَّهَ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَن نُّعۡجِزَهُۥ هَرَبًا ﴾ [الجن : ١٢].

وذلك بعد أن قالوا :

﴿ وَأَنَّا لَمَسۡنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدۡنَٰهَا مُلِئَتۡ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴾ [الجن : ٨].

ثانيا: بالنسبة للنفاذ من أقطار السماوات

تبلغ أبعاد الجزء المدرك من السماء الدنيا من الضخامة ما لا يمكن أن تطويها قدرات كل من الإنس والجن ، مما يشعر كلا منهما بضآلته أمام أبعاد الكون ، وبعجزه التام عن مجرد التفكير فى الهروب منه... أو النفاذ إلى المجهول من بعده...!!!.

فمجرتنا (سكة التبانة) يقدر قطرها الأكبر بمائة ألف سنة ضوئية (١٠٠.٠٠٠ X ٩.٥ مليون مليون كيلومتر تقريبا)، ويقدر قطرها الأصغر بعشرة آلاف سنة ضوئية (١٠.٠٠٠ X ٩.٥ مليون مليون كيلومتر تقريبا)، ومعنى ذلك أن الإنسان لكى يتمكن من الخروج من مجرتنا عبر قطرها الأصغر يحتاج إلى وسيلة تحركه بسرعة الضوء (وهذا مستحيل) ليستخدمها فى حركة مستمرة لمدة تصل إلى عشرة آلاف سنة من سنيننا، وبطاقة انفلات خيالية لتخرجه من نطاق جاذبية الأجرام التى يمر بها من مكونات تلك المجرة، وهذه كلها من المستحيلات بالنسبة للإنسان الذى لا يتجاوز عمره فى المتوسط خمسين سنة.

ومجموعتنا الشمسية تقع من مجرتنا على بعد ثلاثين ألفا من السنين الضوئية من مركزها، وعشرين ألفا من السنين الضوئية من أقرب أطرافها، فإذا حاول الإنسان الخروج من أقرب الأقطار إلى الأرض فإنه يحتاج إلى عشرين ألف سنة وهو يتحرك بسرعة الضوء لكى يخرج من أقطار مجرتنا، وهل يطيق الإنسان ذلك؟! أو هل يمكن أن يحيا إنسان لمثل تلك المدد المتطاولة؟! وهل يستطيع الإنسان أن يتحرك بسرعة الضوء؟! كل هذه حواجز تحول دون إمكان ذلك بالنسبة للإنسان، وما ينطبق عليه ينطبق على عالم الجان...!!!.

ومجرتنا جزء من مجموعة من المجرات تعرف باسم **«المجموعة المحلية»** يقدر قطرها بنحو ثلاثة ملايين وربع المليون من السنين الضوئية ٣.٢٦١.٥٠٠ سنة ضوئية، وهذه بدورها تشكل جزءا من حشد مجرى يقدر قطره بأكثر من ستة ملايين ونصف المليون من السنين الضوئية ٦.٥٢٣.٠٠٠ سنة ضوئية، وهذا الحشد المجرى يكون جزءا من الحشد المجرى الأعظم، ويقدر قطره الأكبر بمائة مليون من السنين الضوئية، وسمكه بعشرة ملايين من السنين الضوئية. وتبدو الحشود المجرية العظمى على هيئة كروية تدرس فى شرائح مقطعية تقدر أبعادها فى حدود ١٥٠ X ١٠٠ X ١٥ مليون سنة ضوئية، وأكبر تلك الشرائح - ويسميها الفلكيون مجازا باسم **«الحائط العظيم»** - يزيد طولها على مائتين وخمسين مليونا من السنين الضوئية.

وقد تم أخيرا اكتشاف نحو مائة من الحشود المجرية العظمى تكون تجمعا أعظم على هيئة قرص يبلغ قطره الأكبر بليونين من السنين الضوئية.

والجزء المدرك من الكون يمثل جزءا يسيرا من السماء الدنيا التى زينها ربنا (تبارك وتعالى) بالنجوم ، فقال (عز من قائل) :

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ ۖ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ ٱلسَّعِيرِ ﴾ [الملك : ٥].

هذا الجزء المدرك من السماء الدنيا يزيد قطره على العشرين بليون سنة ضوئية، وهى حقائق تجعل الإنسان بكل إنجازاته العلمية يتضاءل تضاؤلا شديدا أمام أبعاد الكون المذهلة ، وكذلك الجان ، وكلاهما أقل من مجرد التفكير فى إمكان الهروب من ملك الله الذى لا ملجأ ولا منجى منه إلا إليه...!!!.

ثالثا: بالنسبة إلى إرسال شواظ من نار ونحاس على كل من يحاول النفاذ من أقطار السماوات والأرض بغير سلطان من الله (تعالى)

قد أجمع قدامى المفسرين ومحدثوهم على أن لفظة شواظ هنا تعنى اللهب الذى لا دخان له ، وكلمة نحاس تعنى الدخان الذى لا لهب فيه ، أو تعنى فلز النحاس الذى نعرفه جميعا ، وهو فلز معروف بدرجة انصهاره العالية (١٠٨٣م) ودرجة غليانه الأعلى (٢٥٦٧ م).

ومن الثابت علميا أن العناصر المعروفة لنا تتخلق فى داخل النجوم بعملية «الاندماج النووى» لنوى ذرات الإيدروجين ، فينتج عن ذلك نوى ذرات العناصر الأثقل بالتدريج حتى يتحول لب النجم إلى حديد.

والتفاعل النووى قبل تكون ذرات الحديد هو تفاعل منتج للحرارة التى تصل إلى بلايين الدرجات المئوية ، ولكن عملية الاندماج النووى المنتجة للحديد عملية مستهلكة للحرارة ، وبالتالى لطاقة النجم حتى تضطره إلى الانفجار ؛ مما يؤدى إلى تناثر العناصر التى تكونت بداخله ـ بما فيها الحديد ـ فى صفحة السماء لتدخل هذه العناصر فى مجال جاذبية أجرام تحتاج إليها بتقدير من الله (تعالى). أما العناصر ذات النوى الأثقل من ذرة الحديد فتتخلق بإضافة اللبنات الأولية للمادة إلى نوى ذرات الحديد السابحة فى صفحة السماء حتى تتكون بقية المائة وخمسة من العناصر المعروفة لنا ، وهذه أيضا تنزل إلى

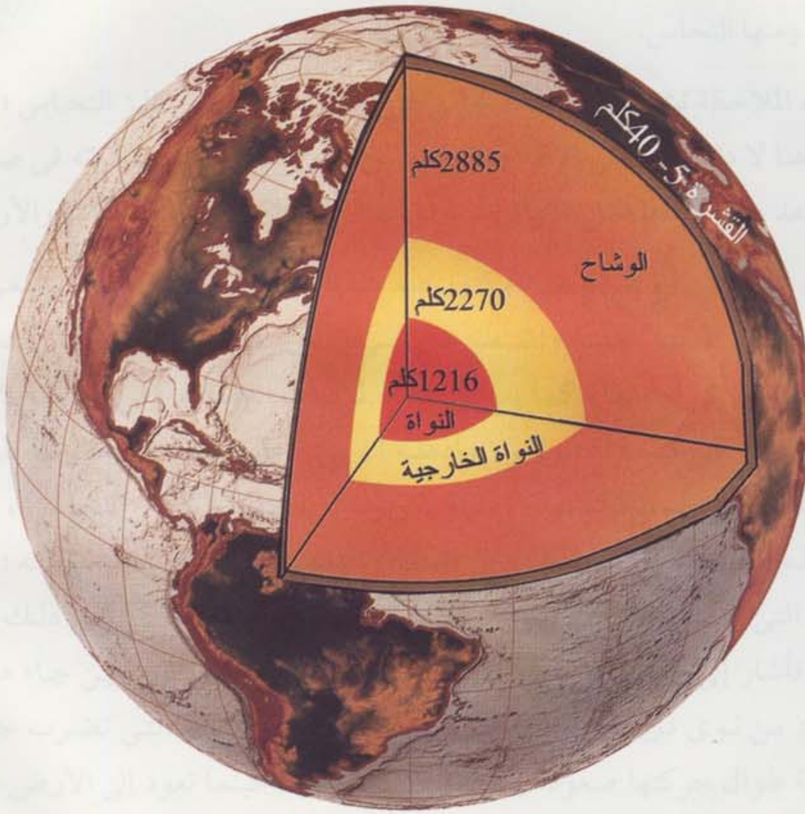
جميع أجرام السماء بقدر معلوم. ولما كان عنصر النحاس أعلى من الحديد فى كل من وزنه وعدده الذرى (الوزن الذرى لنظائر الحديد ٥٤ و٥٦ و٥٧ والوزن الذرى للنحاس ٦٣,٥٤٦ والعدد الذرى للحديد ٢٦ بينما العدد الذرى للنحاس ٢٩)، وبناء على ذلك فإن عنصر النحاس يتخلق فى صفحة السماء الدنيا باندماج نوى ذرات الحديد مع بعض اللبنات الأولية للمادة، وهذا يجعل صفحة السماء الدنيا زاخرة بذرات العناصر الثقيلة، ومنها النحاس.

هذه الملاحظة تشير إلى أن لفظة نحاس فى الآية الكريمة تعنى فلز النحاس؛ لأن التأويل هنا لا داعى له على الإطلاق، فالنحاس وهو منصهر وتغلى قطراته فى صفحة السماء يعد عقابا رادعا لكل محاولة إنسية أو جنية لاختراق أقطار السماوات والأرض.

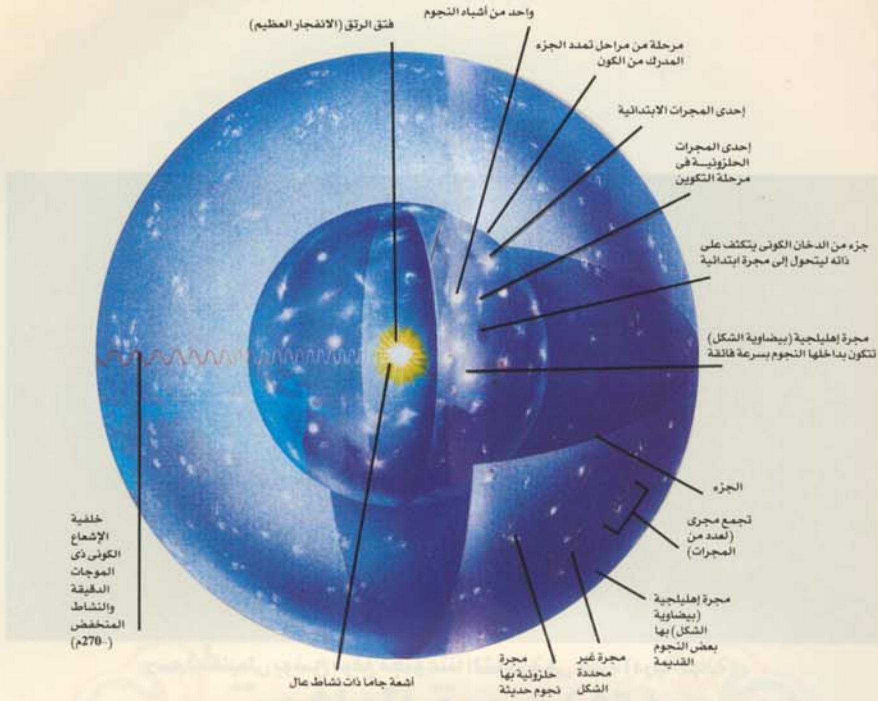
وقد اتصل بى أخ كريم هو الدكتور عبد الله الشهابى وأخبرنى بأنه زار معرض الفضاء والطيران فى مدينة واشنطن دى سى الذى يعرض نماذج الطائرات من بداياتها الأولى إلى أحدثها، كما يعرض نماذج لمركبات الفضاء، وفى المعرض شاهد قطاعا عرضيا فى كبسولة أبوللو، وأذهله أن يرى على سطحها خطوطا طولية عديدة غائرة فى جسم الكبسولة ومليئة بكربونات النحاس (جنزار النحاس)، وقد لفتت هذه الملاحظة نظره، فذهب إلى المسئول العلمى عن تلك الصالة وسأله: هل السبيكة التى صنعت منها الكبسولة يدخل فيها عنصر النحاس؟ فنفى ذلك نفيا قاطعا، فأشار إلى جنزار النحاس على جسم الكبسولة وسأله: من أين جاء هذا؟ فقال له: من نوى ذرات النحاس المنتشرة فى صفحة السماء التى تضرب جسم الكبسولة طوال حركتها صعودا وهبوطا من السماء، وحينما تعود إلى الأرض وتمر بطبقات بها الرطوبة وثانى أكسيد الكربون فإن هذه الذرات النحاسية التى لصقت بجسم الكبسولة تتحول بالتدريج إلى جنزار النحاس. ويقول الدكتور الشهابى: إنه على الفور تراءت أمام أنظاره الآية القرآنية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): ﴿*يرسل عليكما شواظ من نار ونحاس فلا تنتصران*﴾ هذه الملاحظة أكدت لى ما ناديت به طويلا بأن لفظة نحاس فى الآية تعنى فلز النحاس، ولا تحتاج إلى أدنى تأويل.

فسبحان الذى أنزل هذه الآيات الكريمة من قبل ١٤٠٠ من السنين، وحفظها لنا فى كتابه الكريم على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد لتظهر فى زماننا ـ زمان رحلات الفضاء ـ برهانا ماديا ملموسا على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن النبى الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).





رسم تخطيطى يوضح نطق الأرض الداخلية؛ كما يوضح صعوبة اختراق الأرض من السطح إلى السطح المقابل عبر قطرها المقدر بحوالى ١٢٧٤٢ كم فى المتوسط؛ وذلك لانصهار كل أجهزة الحفر بعد ١٣ كم من السطح؛ نظرًا لارتفاع كل من درجة الحرارة والضغط مع العمق



التصور العام للكون كما يراه العلماء يوضح ضخامة أبعاده



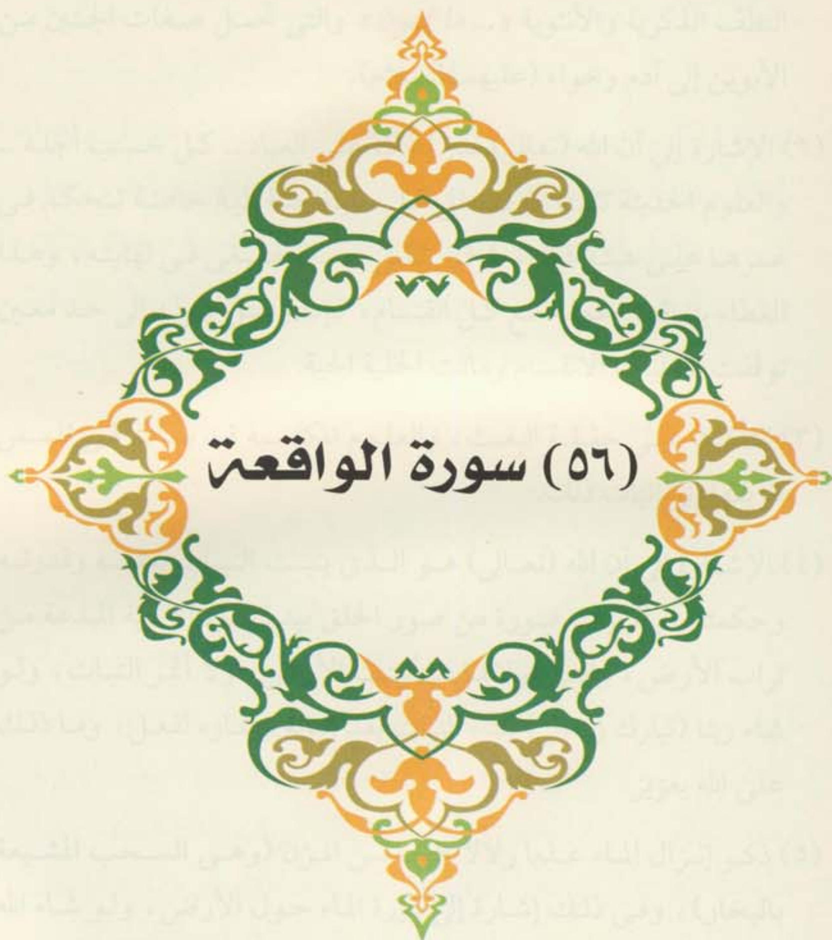
صورة للكبسولة الفضائية (أبولو) ويظهر على سطحها خطوط طولية لجنزار النحاس



رسم تخطيطى يوضح موقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة (درب اللبانة)



رسم تخطيطى يبين دورة كل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس



(٥٦) سورة الواقعة

من الإشارات الكونية فى سورة الواقعة

(١) التأكيد على حقيقة الخلق، وعلى أن الله (تعالى) يخلق الإنسان من النطف الذكرية والأنثوية «... ما تمنون» والتى تحمل صفات الجنين من الأبوين إلى آدم وحواء (عليهما السلام).

(٢) الإشارة إلى أن الله (تعالى) قدر الموت على العباد ـ كل حسب أجله ـ والعلوم الحديثة تثبت أن بداخل كل خلية حية آلية خاصة تتحكم فى عمرها على هيئة غطاء طرفى لكل جسيم صبغى فى نهايته، وهذا الغطاء يتناقص طوله مع كل انقسام، فإذا وصل طوله إلى حد معين توقفت عمليات الانقسام وماتت الخلية الحية.

(٣) التأكيد على حقيقة البعث، والعلوم المكتسبة قد بدأت فى تلمس طريقها إلى إثبات ذلك.

(٤) الإشارة إلى أن الله (تعالى) هو الذى ينبت النبات بعلمه وقدرته وحكمته، والإنبات صورة من صور الخلق بيد القدرة الإلهية المبدعة من تراب الأرض، والتى لولاها ما أنبتت الأرض، ولا أثمر النبات، ولو شاء ربنا (تبارك وتعالى) إفناء النبات بعد إنباته وإثماره لفعل، وما ذلك على الله بعزيز.

(٥) ذكر إنزال الماء عذبا زلالا طيبا من المزن **(وهى السحب المشبعة بالبخار)**، وفى ذلك إشارة إلى دورة الماء حول الأرض، ولو شاء الله (تعالى) أن ينزله مرا زعافا، مالحا، أجاجا، لا يستساغ له طعم، ولا تصلح به حياة لفعل، ولكن ينزله عذبا رحمة بعباده، وإعمارا للحياة على الأرض.

(٦) الإشارة إلى عملية **«التمثيل الضوئى»** بإعطاء الشجر الأخضر إمكانية خزن جزء من طاقة الشمس بشكل معظم صور الطاقة المتاحة للإنسان، والتى عبر القرآن الكريم عنها بتعبير **«النار»**.

(٧) التلميح إلى حقيقة أن الإنسان لا يمكنه رؤية النجوم من مكانه على الأرض أبدا، ولكنه يرى مواقع مرت بها النجوم، والعلوم المكتسبة تؤكد ذلك؛ لضخامة أبعاد النجوم عنا، وسرعة جريها فى مدارها، ولتعذر كل من سير ضوء النجوم فى خطوط مستقيمة، ورؤية عين الإنسان الأشياء إلا فى خطوط مستقيمة، **ومن هنا جاء القسم بمواقع النجوم، وليس بالنجوم ذاتها، على الرغم من تعاظم شأنها.**

(٨) التأكيد على حقيقة عدم وجود قوة فى الوجود ـ غير قدرة الله الخالق ـ تستطيع إنقاذ محتضر من سكرات الموت؛ وذلك لأن الأجل من قدر الله (تعالى) وقضائه الذى لا يرد.

(٩) الجزم بأن كل ما جاء بالقرآن الكريم هو حق مطلق يقينى؛ لأنه كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وتعهد بحفظه بالوعد الذى قطعه على ذاته العلية، فحفظ فى لغة وحيه نفسها على مدى الأربعة عشر قرنا الماضية، وحفظ حفظا كاملا: كلمة كلمة، وحرفا حرفا، وسوف يظل محفوظا بإذن الله (تعالى) إلى أن يشاء الله؛ تحقيقا لهذا الوعد الإلهى القاطع. وكل ما تم من دراسات لكتاب الله المحفوظ بحفظه، واتسمت بشىء من الموضوعية والحيدة أكدت أنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.

﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ﴿٥٨﴾ ءَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلْخَٰلِقُونَ ﴾

[الواقعة: ٥٨ ـ ٥٩]

من الآيات الكونية الواردة فى سورة الواقعة نختار ونركز فى الشرح على أهمية الإيمان بحقيقة الآخرة، بل بحتميتها، وأهوالها، وبما أكدته السورة الكريمة من تمايز الناس فيها إلى السابقين، وأهل اليمين، وأهل الشمال، ولكل منهم جزاؤه المحدد. والبعث يؤكده الخلق الأول، وإن كان الناس سوف يبعثون فيما لا يعلمون من هيئة.

يقول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ﴿٥٨﴾ ءَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلْخَٰلِقُونَ ﴾ [الواقعة: ٥٨ ـ ٥٩].

من الدلالات اللغوية للآيتين الكريمتين

(المنى) فى اللغة هو التقدير، يقال: (منى لك المانى) أى: قدر لك المقدر، و(المنى) هو السائل أو السوائل الحاملة للنطف (خلايا التناسل) التى قدرت بها الحياة.

(خلق): أصل (الخلق) التقدير المستقيم، ويستعمل فى إبداع الشىء من غير أصل ولا احتذاء، كما يستعمل فى إيجاد شىء من شىء آخر، وليس الخلق الذى هو الإبداع إلا لله (تعالى) وحده، أما الخلق الذى يكون بالاستحالة فقد جعله الله (تعالى) لغيره فى بعض الأحوال.

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

تشير هاتان الآيتان الكريمتان إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى

خلق الإنسان الذى خلقه الله (تعالى) بيديه، ونفخ فيه من روحه، وعلَّمه الأسماء كلها، وأسجد له الملائكة، وكرَّمه وفضَّله على كثير ممن خلق تفضيلا. وكان من هذا التكريم أن خلق له من نفسه زوجا، وجعل بقاء نوعه إلى أن يشاء الله (تعالى) قائما على التكاثر بالتناسل، وهى عملية معجزة تشهد لهذا الإله الخالق بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه. فمن خليتين ضئيلتين لا تريان بالعين المجردة، حيث لا يزيد طول الواحدة منها فى الرجل على ٠,٠٠٥ من المليمتر، وفى المرأة عن ٠,٠٢ من المليمتر) يخلق ربنا (تبارك وتعالى) الإنسان اليافع الذى يتكون جسده من ألف تريليون خلية فى المتوسط تنتظمها أنسجة متخصصة، فى أعضاء متخصصة، فى أنظمة متخصصة، تعمل فى تناسق عجيب لخدمة هذا المخلوق المكرم.

إذا علمنا أن جسم الإنسان يتكون أساسا من الماء بنسبة تصل إلى ٧٠٪ فى المتوسط، بالإضافة إلى مواد صلبة تشكل حوالى ٣٠٪ من كتلة جسم الإنسان، وأن أغلب تلك المواد الصلبة يكونه عنصرا الكالسيوم والفوسفور، يليهما فى الكثرة عناصر البوتاسيوم، والصوديوم، والكبريت، والمغنيسيوم، والكلور، والفلور، والبروم، واليود، والحديد، مع آثار ضئيلة من عناصر النحاس، والمنجنيز، والزنك، والموليبدنوم، والألومنيوم، وهى فى مجموعها لا تكاد تختلف عن التركيب الكيميائى لتربة الأرض.

والتركيب الكيميائى للخلية الحية لا يكاد يختلف عن ذلك، وهو معروف مائة بالمائة، وقد عجزت البشرية كلها عن إيجاد خلية حية واحدة، **وإذا علمنا ذلك أدركنا أن سر الحياة موجود فى النطف المتناهية الضآلة، والتى يفرزها الإنسان مع منيه، ذكرا كان أو أنثى، ومن هنا كان السؤال الاستنكارى التوبيخى، التقريرى الموجه للكفار والمشركين فى كل زمان ومكان، والذى يقول الحق (تبارك وتعالى) فيه:**

﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ﴿٥٨﴾ ءَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلْخَٰلِقُونَ ﴿٥٩﴾ نَحْنُ قَدَّرْنَا بَيْنَكُمُ ٱلْمَوْتَ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ ﴿٦٠﴾ عَلَىٰٓ أَن نُّبَدِّلَ أَمْثَٰلَكُمْ وَنُنشِئَكُمْ فِى مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْأُولَىٰ فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ ﴾ [الواقعة: ٥٨ ـ ٦٢].

ويتكون جسم الفرد البالغ من البشر من ألف تريليون خلية فى المتوسط ـ كما سبق وأشرنا ـ وبعض هذه الخلايا يمكن رؤيته بالعين المجردة، ولكن أغلبها على قدر من الضآلة بحيث لا يتعدى قطر الخلية ٠,٠٣ من المليمتر، وتتنوع الخلايا بتنوع وظيفة كل منها، فهناك خلايا العظام، وخلايا اللحم من مثل خلايا كل من العضلات والأنسجة الضامة، والجلد، وخلايا المخ والأعصاب، وخلايا كل من الدم والليمف، وخلايا الأنسجة فائقة التخصص من مثل خلايا كل من القلب، والرئتين، والكبد، والكلى، وخلايا كل من الجهاز الهضمى، والجهاز التناسلى، وغيرها، وكل ذلك مختزن فى الشفرة الوراثية للخلايا الناسلة.

التزاوج سنة الله فى الخلق

يبدأ تخلق الإنسان من اندماج نطفتى الزوج والزوجة اندماجا ناجحا ينتج عنه الإخصاب الذى يتمثل فى النطفة الأمشاج **(أى المختلطة)**، والتى اختلطت فيها الشفرة الوراثية فى نطفة الزوج مع الشفرة الوراثية لنطفة الزوجة، فيأتى الجنين على قدر من التشابه والاختلاف مع الوالدين وأسلافهما إلى أبوينا آدم وحواء (عليهما السلام)؛ ولذلك جاء فى الحديث الذى أخرجه كل من الإمامين **«ابن جرير»** و**«ابن أبى حاتم»** أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال: **«إن النطفة إذا استقرت فى الرحم أحضرها الله (تعالى) كل نسب بينها وبين آدم»**.

والحكمة الظاهرة لنا من ذلك هى التنوع البديع فى الخلق الذى يعطى لكل فرد من بنى آدم شفرة وراثية خاصة به ترسم ملامحه الشخصية، وتحدد صفاته وملكاته واستعداداته التى تميزه عن غيره، ولولا هذا التنوع البديع فى الخلق لكان الناس كلهم جميعا على هيئة واحدة متكررة يملها الجميع، وتضيع معها بهجة الحياة.

وهذا التنوع الذى أودعه الله (تعالى) فى الشفرة الوراثية لكل إنسان، وترابطها مع شفرة زوجه بالاقتران من أعظم الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق؛ ولذلك قال ربنا (وهو أصدق القائلين):

﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَـٰفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَٰنِكُمْ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّلْعَـٰلِمِينَ ﴾ [الروم: ٢٢].

ولتحقيق ذلك شاءت إرادة الخالق (سبحانه وتعالى) أن تنقسم الخلايا الناسلة «انقساما انتصافيا ـ Meiosis» يعطى لكل واحدة منها نصف عدد الصبغيات المحدد للنوع حتى يتكامل العدد بالتزاوج.

الشفرة الوراثية للإنسان

فى ٢٦ / ٦ / ٢٠٠٠م تم الإعلان عن إتمام قراءة المسودة الأولية للشفرة الوراثية للإنسان بعد مجاهدة استمرت لأكثر من عشر سنوات، وبمشاركة عشرات المئات من العلماء، وبكلفة فاقت الثلاثة بلايين من الدولارات الأمريكية.

وبتاريخ ١٤ / ٤ / ٢٠٠٣م أعلنت منظمة الشراكة الدولية لدراسة ترتيب بناء الشفرة الوراثية للإنسان إكمال المشروع بنجاح. وقد اعتبرت عملية قراءة ثلاثة بلايين ومائة مليون حرف من حروف «الحمض النووى الريبى غير المؤكسد ـ DNA» ـ والذى تكتب به هذه الشفرة ـ إنجازا علميا لا يقل عن النجاح فى تحقيق شطر الذرة، أو وصول الإنسان إلى القمر. وقد تمت هذه القراءة بخطأ تجريبى لا يتعدى واحدا من كل عشرة آلاف حرف من حروف ذلك الحمض النووى، وبذلك تمت تغطية حوالى ٩٩٪ من المناطق الحاوية على المورثات فى الجينوم البشرى.

ولكل خلية حية ـ ما عدا بعض الأنواع القليلة مثل خلايا «الدم الحمراء» ـ جسم مركزى يسمى «نواة الخلية»، يمثل العقل المفكر لها الذى ينظم جميع أنشطتها من مثل عمليات النمو، والانقسام، وغيرها. وإذا ماتت نواة الخلية ماتت الخلية. وتحتوى «نواة الخلية» على «شفرتها الوراثية المحمولة» على عدد محدد من الصبغيات، وهى جسيمات غاية فى تناهى الدقة مكونة من تجمعات للأحماض النووية، ومن لفائف مزدوجة الجانب من «الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين»، وهذه لافة حول محور وهمى على هيئة حلزونية متناهية الدقة، يقدر سمك جدارها بجزء من خمسين مليون جزء من الملليمتر.

ويتكون «الجسيم الصبغى» من شريط من هذه اللفائف المرتبطة بعدد من «البروتينات»، ويبلغ قطر لفيفة «الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين» جزءين من مليون جزء من الملليمتر، ويبلغ طوله إذا فرد قرابة المترين. والجسيم الصبغى يحوى

ـ بالإضافة إلى المعلومات اللازمة لبقاء الخلية حية ـ عددا من «**الهرمونات**»، و«**جزيئات الاستقبال**»، و«**البروتين الناقل**»، و«**المضادات الحيوية**»، وغيرها.

ويقسم كل «**جسيم صبغى**» على طوله بعدد من العلامات المميزة إلى وحدات طولية تعرف باسم «**المورِّثات**» (حاملات الصفات الوراثية)، ويتحكم كل مورث فى عدد من الصفات الطبيعية والكيميائية والحيوية.

وينقسم كل مورث إلى عدد من العقد المتناهية فى الصغر تعرف باسم «**النويدات**»، يتكون كلٌّ منها من زوج من القواعد النيتروجينية تستند كل قاعدة منهما إلى زوجين من جزيئات السكر والفوسفور، وتكون تلك الجزيئات جدارى جزىء «**الحمض النووى ـ DNA**»، وتنتشر القواعد النيتروجينية بينهما بهيئة مماثلة لدرجات السلم الخشبى المتوازى الساقين، فى ترتيب دقيق محكم، وتتابعات محددة، وعلاقات تبادلية منضبطة بالنسبة لبعضها البعض على طول جزىء الحمض النووى. ومن الغريب أن هذه القواعد النيتروجينية هى أربع قواعد فقط تعطى علاقاتها التبادلية لكل فرد من البشر ـ الذين عاشوا وماتوا، والذين يملؤون جنبات الأرض اليوم، والذين سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة ـ تعطى لكل واحد منهم شفرة وراثية خاصة به تميزه عن غيره من البشر.

وتكوّن كل ثلاث من القواعد النيتروجينية شفرة مصغرة «**شفيرة**»، وكل واحدة من هذه الشفرات مسئولة عن إصدار التعليمات لتحضير حمض أمينى معين فى داخل الخلية. وهذه الأحماض الأمينية ـ والتى تقع فى عشرين نوعا ـ هى لبنات لبناء الجزيئات البروتينية التى تبنى منها أجساد كل الأحياء.

وقد وهب الله (تعالى) كل خلية من خلايا جسم الإنسان الحاملة للشفرة الوراثية القدرة على إنتاج أكثر من مائتى ألف نوع مختلف من البروتينات.

والقواعد النيتروجينية فى جزىء الحمض النووى مرتبة فى أزواج يبلغ عددها أكثر من ثلاثة بلايين زوج (٣,١ بلايين زوج) تتوزع فى أكثر من بليون شفيرة، تحمل ما بين ٣٠,٠٠٠ و٣٥,٠٠٠ مورث. ويتكون الحرف المتوسط من حروف جزىء الحمض

النووى من طول يغطى أكثر من ٢٧ مليونا من القواعد النيتروجينية فى غاية الدقة من الترتيب والتنسيق وترابط العلاقات، ولا يمكن لعاقل أن يتصور عشوائية ذلك أبدا.

والأحماض النووية عبارة عن مركبات فوسفورية معقدة قابلة للتكسر كيميائيا إلى حمض الفوسفوريك والسكريات.

وتتم التفاعلات الكيميائية فى جسم الإنسان - وفى أجسام غيره من المخلوقات - بمساعدة الإنزيمات التى تعين على تحويل المواد الأولية الواصلة للخلية إلى البروتينات وغيرها من المركبات المعقدة التى يحتاجها جسم الإنسان، وذلك فى جزء من ألف جزء من الثانية، إلى أقل من جزء من مليون جزء من الثانية. وكل تتابع للنويدات فى المورث هو الذى يحدد تتابع الأحماض الأمينية المكونة للجزىء البروتينى وترابطها مع بعضها البعض. وبذلك تنتج البروتينات التى يحتاجها الجسم بتوجيه من المورثات.

ومن العجيب حقا أن تكون لبنات بناء أجساد الكائنات الحية كلها واحدة، وهى عشرون نوعا من الأحماض الأمينية تتركب بتوجيه من المورثات فى أكثر من مائتى ألف نوع مختلف من البروتينات، وأن تترتب ذرات الأحماض الأمينية ترتيبا يساريا فى جميع أجساد الكائنات الحية، وتترتب ترتيبا يساريا كذلك فى الجزيئات البروتينية، وأن ترتبط فيها برباط كيميائى واحد محدد هو الرباط الببتيدى، والسؤال الذى يفرض نفسه هو: **مَنْ غير الله الخالق وضع كل هذه الأسرار فى نطفة الزوج التى لا يتعدى طولها ٠,٠٠٥ من المليمتر، ونطفة الزوجة التى لا يتعدى قطرها ٠,٠٢ من المليمتر؟! ومن الذى هدى النطفة الأمشاج إلى الانقسام الدقيق المبرمج لإنتاج هذا القدر الهائل من الخلايا؟! ومن الذى هدى الخلايا المتشابهة فى التعرف على بعضها البعض لتكوين الأنسجة المتخصصة؟! ومن الذى جمع تلك الأجهزة فى أعضاء، ونُظم، تعمل بتوافق عجيب مع بعضها البعض، وبسرعات واستجابات فائقة من أجل صالح الجسد الحى؟!**

ويعجب العلماء من كيفيات عمل جهاز المناعة فى جسم الإنسان، ومن كيفية إدراك هذا الجسد لأى جسم غريب يدخل إليه، ومن كيفيات تفاعله معه بالرفض أو القبول، ومن كيفية تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية، ومن كيفية تحكم

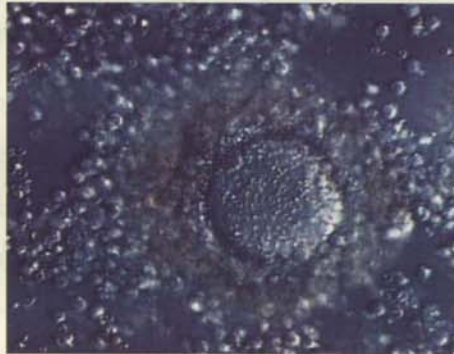
الهرمونات فى تنشيط عمليات النمو أو تثبيطها، ومن غير ذلك من الأنشطة الحيوية العديدة، والتى أودع الخالق (سبحانه وتعالى) قدرات التحكم فيها فى الشفرات الوراثية التى تحملها نطف الزوج التى تندفع بمئات الملايين فى الدفقة الواحدة، ونطف الزوجة التى تخلق فيها بالملايين وهى فى رحم أمها، ثم يتناقص هذا العدد إلى ما بين ثلاثمائة ألف وأربعمائة ألف عند البلوغ، تنتج منها ما بين ٣٠٠ و٥٠٠ بييضة لا يصل منها إلى مرحلة الإخصاب إلا بضع بييضات، وإلى مرحلة الإنجاب إلا آحاد منها؛ ولذلك جاء هذا السؤال التقريرى، والتوبيخى والاستنكارى لمواقف الكفار والمشركين الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تُمْنُونَ ﴿٥٨﴾ ءَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلْخَٰلِقُونَ ﴾ [الواقعة: ٥٨ ـ ٥٩].

ولما كانت علوم الوراثة من أحدث المعارف الإنسانية، وكانت النطف لم تكتشف إلا فى القرنين السابع عشر والثامن عشر الميلاديين بعد اختراع المجاهر، كانت هذه الإشارة القرآنية إليها سبقا يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.



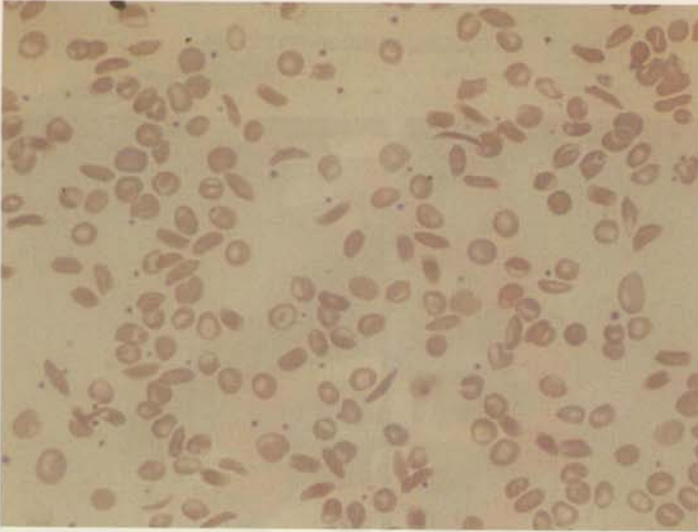
صورة مكبرة للنطف الذكرية (الحيامن) فى الإنسان



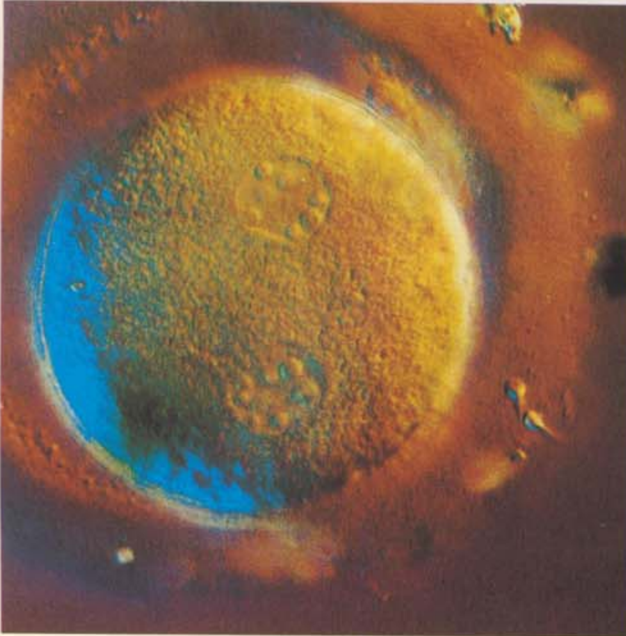
صورة مكبرة للبييضة (النطفة الأنثوية) فى الإنسان



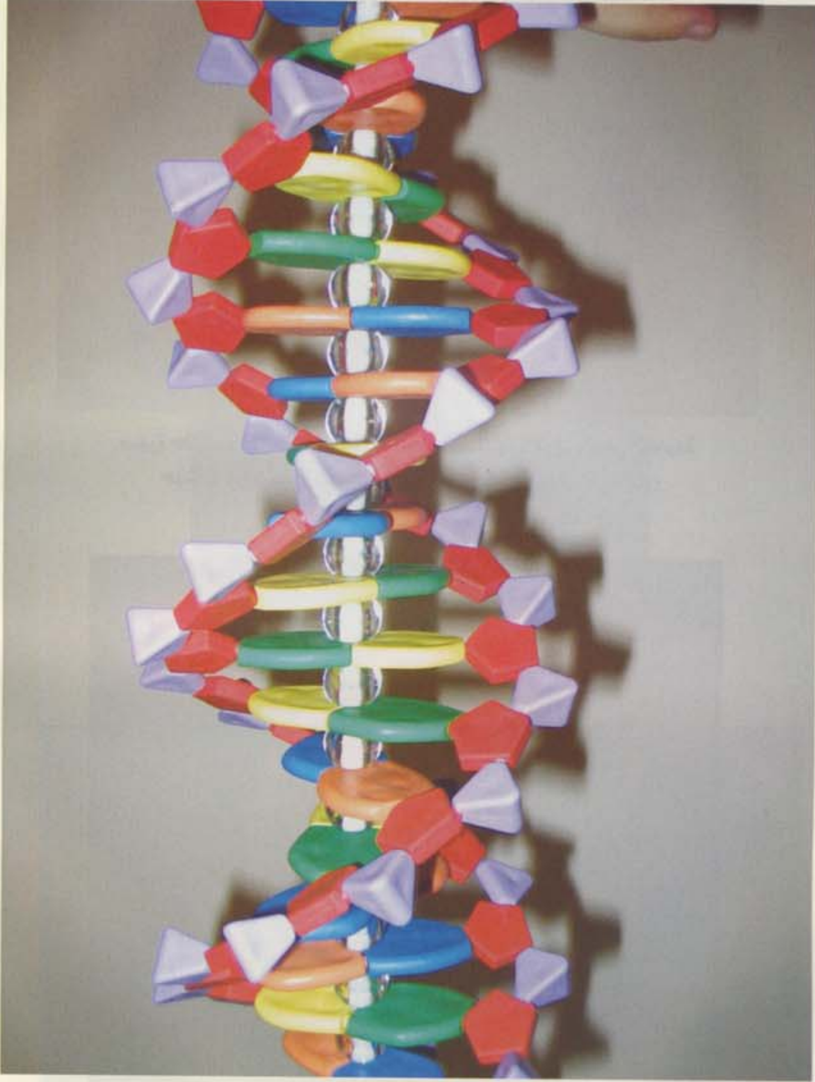
النطفة الذكرية فى الإنسان لا يتعدى طولها (٠,٠٠٥ مم)



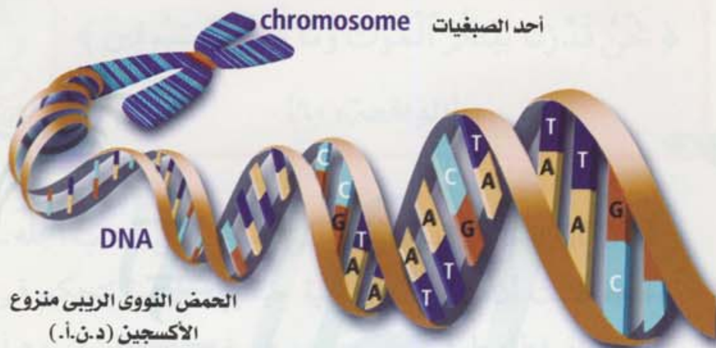
صورة حقيقية للنطف الذكرية (الحيامن) لضآلتها لا ترى بالعين المجردة حيث لا يزيد طول الواحدة منها فى الرجل على (٠,٠٠٥ مم)



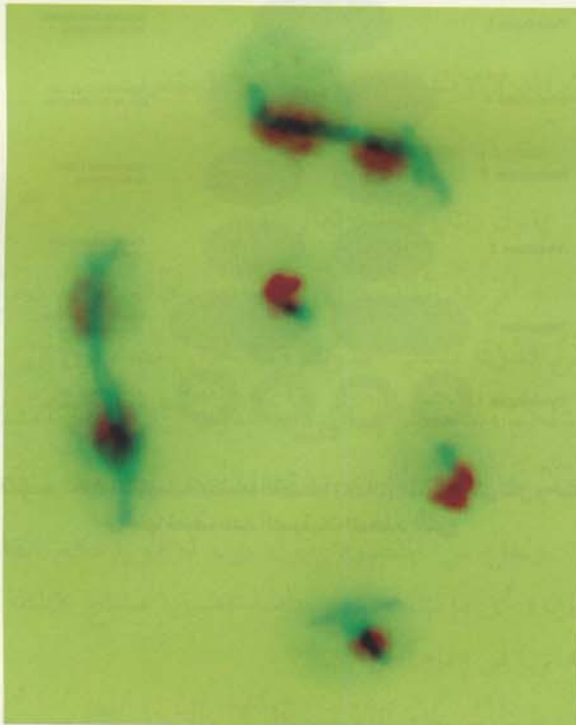
صورة حقيقية للنطفة الأنثوية فى الإنسان (البييضة)



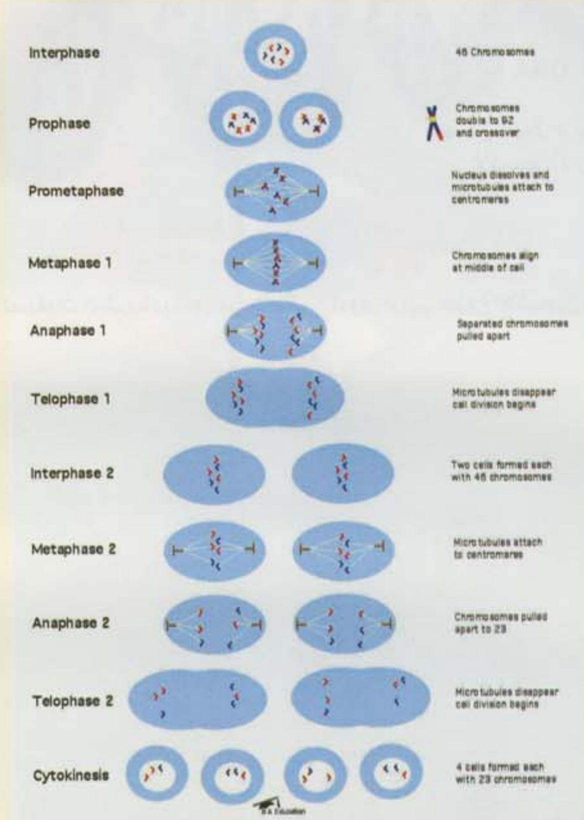
رسم تخطيطى لتركيب الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين الذى تكتب به الشفيرة الوراثية لجميع الأحياء



أحد الصبغيات البشرية ويتكون من الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين (د.ن.أ.)



تنقسم الخلايا التناسلية انقساما انتصافياً (Meiosis) يعطى لكل
واحدة منها نصف عدد الصبغيات المحدد للنوع



تنقسم الخلايا التناسلية انقساما انتصافياً (Meiosis) يعطى لكل واحدة منها نصف عدد الصبغيات المحدد للنوع

﴿ نَحۡنُ قَدَّرۡنَا بَيۡنَكُمُ ٱلۡمَوۡتَ وَمَا نَحۡنُ بِمَسۡبُوقِينَ ﴾

[الواقعة: ٦٠]

إن الله (تعالى) قدر الموت على العباد ـ كل حسب أجله ـ والعلوم الحديثة تثبت أن بداخل كل خلية حية آلية خاصة تتحكم فى عمرها على هيئة غطاء طرفى لكل جسيم صبغى فى نهايته، وهذا الغطاء يتناقص طوله مع كل انقسام، فإذا وصل طوله إلى حد معين توقفت عمليات الانقسام وماتت الخلية الحية، وذلك كما جاءت الإشارة إليه فى الآية الستين من سورة الواقعة المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

كيف يحدث الموت؟

يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَفَرَءَيۡتُم مَّا تُمۡنُونَ ﴿٥٨﴾ ءَأَنتُمۡ تَخۡلُقُونَهُۥٓ أَمۡ نَحۡنُ ٱلۡخَٰلِقُونَ ﴿٥٩﴾
نَحۡنُ قَدَّرۡنَا بَيۡنَكُمُ ٱلۡمَوۡتَ وَمَا نَحۡنُ بِمَسۡبُوقِينَ ﴿٦٠﴾ عَلَىٰٓ أَن نُّبَدِّلَ
أَمۡثَٰلَكُمۡ وَنُنشِئَكُمۡ فِي مَا لَا تَعۡلَمُونَ ﴿٦١﴾ وَلَقَدۡ عَلِمۡتُمُ ٱلنَّشۡأَةَ ٱلۡأُولَىٰ
فَلَوۡلَا تَذَكَّرُونَ ﴾ [الواقعة: ٥٨ ـ ٦٢].

ولعل من المقصود بقول ربنا (وهو أحكم القائلين): «... ما تمنون» أى ما تنتجون من نطف مخصبة (أمشاج مختلطة)؛ وذلك لقوله (تعالى) فى مقام آخر:

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوۡجَيۡنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلۡأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطۡفَةٍ إِذَا تُمۡنَىٰ ﴾
[النجم: ٤٥ ـ ٤٦].

ولما كانت هذه «**النطف**» على قدر من التعقيد فى البناء، والدقة فى الالتقاء وتكوين «**النطفة الأمشاج**»، وما يتم فيها من تحديد صفات الجنين بدقة بالغة، فلا يمكن أن تكون نتاج الصدفة أو العشوائية، بل لا بد أنها مخلوقة بتقدير خالق عظيم له من طلاقة القدرة، وإحاطة العلم، وكمال الحكمة ما أمكنه من خلقها؛ ولذلك جاء السؤال الإنكارى، التقريعى، التقريرى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): «*أأنتم تخلقونه أم نحن الخالقون*» ويأتى الرد قاطعا، حاسما، جازما: «*نحن قدرنا بينكم الموت وما نحن بمسبوقين*» مما يشير إلى أن تقدير الموت هو عملية مبرمجة فى الشفرة الوراثية التى تتكون بالتقاء كل من نطفتى الرجل والمرأة، وبتكامل عدد الجسيمات الصبغية إلى ٤٦، حيث تحمل كل واحدة من النطفتين نصف هذا العدد (٢٣ صبغيا فقط). وبتكامل عدد الصبغيات يتحدد كل من الصفات السائدة التى سوف تظهر على الجنين فى مستقبل حياته ـ إذا قدرت له الحياة ـ كما يتحدد عدد من الصفات المتنحية التى تختزن فى شفرته الوراثية لتظهر فى نسله من بعده.

وقد بدأت الكشوف العلمية فى إثبات حقيقة أن الأجل مبرمج فى داخل كل خلية حية بدقة بالغة. ففى سنة ١٩٧١م اقترح العالم الروسى «**أولوفنيكوف ـ Olovnikov**» ضرورة وجود آلية محددة تخرج عملية الانقسام فى الخلايا السرطانية عن السيطرة. وفى سنة ١٩٨٥م اكتشف كل من «**جريدر ـ Greider**» و«**بلاكبيرن ـ Blackburn**» غطاءين طرفيين لكل «**جسيم صبغى ـ Chromosome**» عرف كل منهما باسم «**الغطاء الطرفى ـ End Capor Telomere**»، واكتشفا إنزيما خاصا ببناء هذين الغطاءين سمى باسم «**الإنزيم البانى للأغطية الطرفية للجسيم الصبغى**» أو «**إنزيم تيلوميريز ـ Telomerase**».

فى سنة ١٩٨٦م اكتشف «**هوارد كوك ـ Howard Cooke**» أن طول هذين الغطاءين الطرفيين للجسيم الصبغى يتناقص مع كل انقسام تقوم به الخلية الحية، وأن هناك علاقة مطردة بين فقد أجزاء من طول هذين الغطاءين الطرفيين وشيخوخة الخلية حتى وفاتها عندما يصل هذا الطول إلى حد معين يتوقف عنده انقسام الخلية وتبدأ فى الاحتضار. وتأكدت هذه الملاحظة بإثبات أن طول الأغطية الطرفية فى كل من «**الخلايا**

الجذعية ـ **Srem Cells** » والخلايا المستنبتة من صغار السن أطول منها فى خلايا الكهول وكبار السن ، وأن لها قدرة أكبر على الانقسام لعدد أكبر من المرات ، ومن هنا أطلق على كل واحد من هذه الأغطية الطرفية للجسيمات الصبغية المبرمجة لعدد محدد من الانقسامات اسم « **عداد المضاعفات ـ Replicometer** » أو « **عداد الأجل ـ Longivity Meter** » وثبت بذلك أن الأجل محدد فى داخل كل خلية حية بعدد محدد من انقسامها ، تتوقف بعده عملية انقسام الخلية فتفسح المجال لعمليات الهدم حتى تموت الخلية.

فى سنة ١٩٨٩م لاحظ « **مورين ـ Morin** » أن هناك علاقة واضحة بين زيادة إفراز إنزيم « **التيلوميريز ـ Telomerase** » فى الخلية الحية وبين نشاطها فى الانقسامات غير العادية المتسارعة والمعروفة باسم « **النشاط السرطانى** » ؛ وذلك بسبب التعويض المتصل لما يفقد من طول الأغطية الطرفية بتأثير الإفراز الزائد لإنزيم « **التيلوميريز** » ؛ ولذلك تستمر الخلية السرطانية فى الانقسام المتسارع بلا توقف حتى تقتل أو تموت ، مما يشير إلى إمكانية القضاء على الأورام والأمراض السرطانية الأخرى بإيقاف نشاط هذا الإنزيم البانى للأغطية الطرفية للكروموسومات ، وذلك بتحضير عقار يوقف عمله أو عمل المورث المتسبب فى زيادة إفرازه.

وبإثبات أن الأجل مقدر فى داخل الخلية الحية ثبت أيضا أن كلا من الأمراض والشيخوخة وغيرهما من الأحداث الحيوية مقدر ، وذلك باكتشاف حدود مقدرة لعدد انقسامات كل خلية من الخلايا الحية فى جسم الإنسان. واكتشاف الموت المبرمج لكل من الخلايا الحية وللعضيات الخلوية الدقيقة من مثل « المتقدرات ـ Mitochondria ».

فباستثناء الحوادث التى تنتج عنها إصابات قاتلة ، فإن الموت يدب بالتدريج فى كل جسد حى من عضيات الخلايا ، إلى الخلايا ، فالأنسجة ، ثم الأعضاء والعظم ، منتهيا بانهيار الكائن الحى انهيارا كاملا ، والذى يعلن عنه طبيا بتوقف كل من القلب والرئتين عن العمل ، وانتشار الزرقة فى الأطراف والشفاه ، وتوقف حركة العينين ، والانخفاض الملحوظ فى درجة حرارة الجسم ، وتخشبه وتصلبه ، وظهور عدد من البقع الدموية على الجلد. والسبب الحقيقى فى ذلك هو انتهاء الأجل بوصول الأغطية الطرفية للصبغيات إلى نهاية سمكها.

وباستخدام الأجهزة المتطورة فى غرف العناية المركزة يمكن استنهاض عمل كل من القلب والرئتين، وعلى ذلك فإن الموت الحقيقى يتحدد بـ« **موت الدماغ ــ Cerebral Death** » والذى من ظواهره الدخول فى إغماء كامل لا فواق منه. وقد لوحظ أنه بمجرد فَقْد الخلية الحية لقدرتها على الانقسام فإنها تبدأ فى الاحتضار، وذلك عن طريق فقد جزء من محتواها البروتينى من كل من السائل الخلوى والنواة، ثم تتورم الخلية حتى تنفجر ملقية بمحتوياتها فى الأنسجة المجاورة، ويعرف انفجار الخلية باسم « **Cytolysis** » ، كما يعرف انفجار النواة باسم « **Karyolysis** » ، وقد تتعرض النواة إلى « **التفتت ـ Karyorhexis** » أو لـ« **الانكماش ـ Pyknosis** » . ويعرف ذلك باسم « **الموت الخلوى المبرمج فى داخل الخلية ـ Apoptosis** » ويتم على مراحل متتالية منها ما يلى:

(١) انتفاخ الخلية وما بها من عضيات مثل المتقدرات نتيجة لفَقْد غشاء البلازما قدرته على التحكم فى مرور كل من الماء وما يحمل من الأيونات إلى داخل الخلية أو خروجا منها.

(٢) انفجار الخلية وتسرب محتوياتها إلى كل من الخلايا والأنسجة المجاورة؛ مما يؤدى إلى التهابها. وقد تلتهم هذه المحتويات بواسطة بعض الخلايا.

(٣) وقد تنكمش الخلية مكونة عددا من الفقاقيع الغازية على سطحها.

(٤) انفجار نواة الخلية وتسرب ما فيها من جسيمات صبغية، وأحماض نووية ومواد بروتينية، وكذلك انفجار العديد من العضيات من أمثال المتقدرات، والريباسات، وأجهزة جولجى، والجسيمات الحالّة وغيرها. وهذه العمليات تتم بدقة فائقة؛ مما حدا بالعلماء إلى تسميتها باسم « **الموت الخلوى المبرمج** » أو « **الموت المقدر ــ The Programmed Cell Death or PCD** » . ويطلق عليه باللاتينية اسم « **Apoptosis** » هو خاصية داخلية فى الخلية الحية، لازمة لإزالة العديد من الخلايا والأنسجة التى أدت دورها، كالأغشية الجلدية بين أصابع اليدين والقدمين فى الجنين البشرى (**الحميل**)، وإزالة بطانة الرحم مع كل دورة شهرية فى الأنثى البالغة. وفى إزالة بعض الخلايا المعترضة لإقامة الوصلات العصبية الدقيقة فى

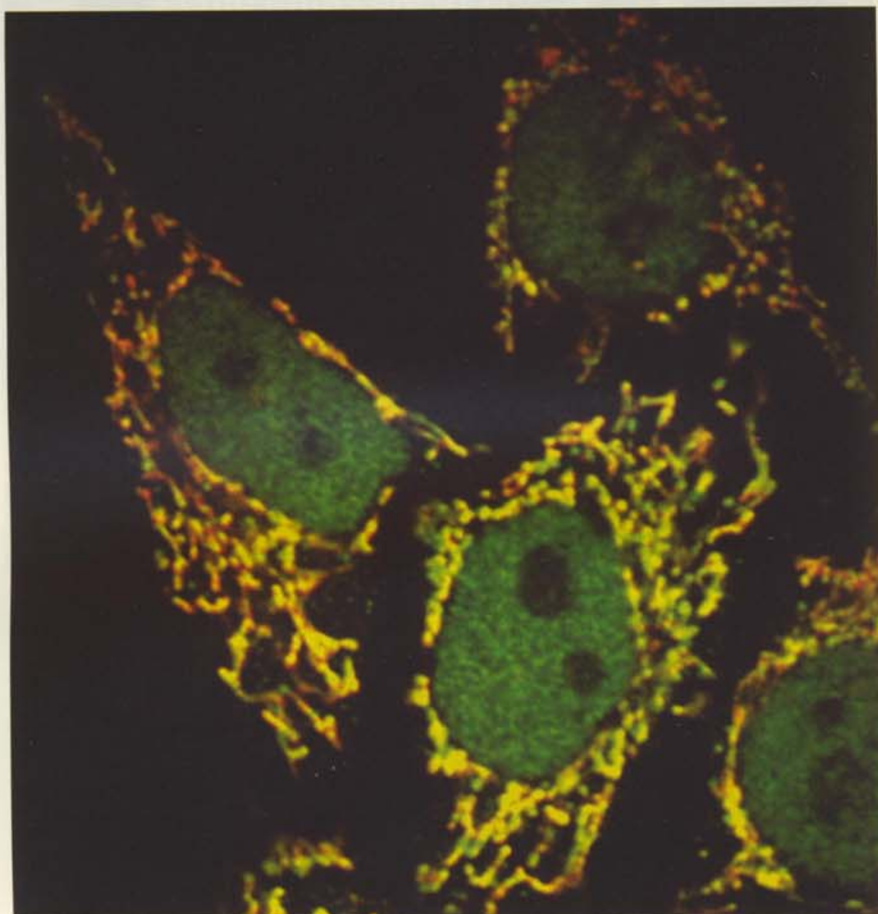
المخ ، وفى التخلص من الخلايا التى غزتها الفيروسات ، أو من خلايا جهاز المناعة المعطوبة كى لا تبدأ بمهاجمة خلايا الجسد السليمة بدلا من مهاجمتها للأجسام الغريبة ، وكذلك التخلص من الخلايا التى تصاب بشىء من العطب فى شفرتها الوراثية.

وعلى ذلك فإن عملية الموت المبرمج للخلايا لازمة فى كثير من مراحل النمو المتتالية ، وتتم بواسطة أوامر خاصة تعرف باسم **« عوامل الأمر بالموت ــ Apoptosis-Inducing Factors or AIF »** ، ومن هذه العوامل أعداد من المواد البروتينية الخاصة تختزن فى المسافات بين الطيات الغشائية فى **« المتقدرات ــ Mitochondria »** ، وعندما تتلقى الخلية الحية الأمر بدنو أجلها يطلق بروتين خاص من المتقدرات ، ويتحرك ليصل إلى نواة الخلية فيلتصق بالحمض النووى فى الصبغيات ، ويبدأ فى تدميره بالتدريج حتى يأذن بموت الخلية فيتفتت الحمض النووى ، مما يحول النواة إلى كتلة مفرغة من الأحماض النووية ، فتتفتت الخلية ذاتها إلى عدد من الشظايا تلتهمها بقية الخلايا ، ويعرف ذلك باسم **« التنخر الخلوى ـ Necrosis »** .

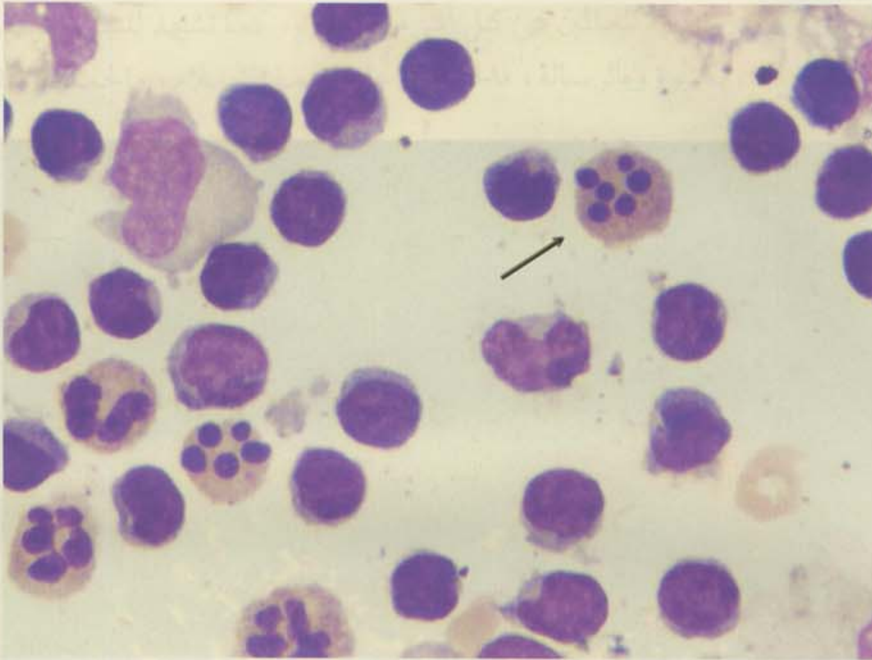
وبرنامج الموت المقدر يحدد فى اللحظات الأولى لخلق النطفة الأمشاج ، ويظهر بشكل جلى فى خلايا الأجهزة المناعية ، فتفرز خلايا دفاعية تعرف باسم « المعدلات ــ Neutrophils » فى نخاع العظام بطريقة مستمرة ، ومنها تنتقل إلى الدم للمساهمة فى الدفاع عن الجسم ، وذلك بالبحث عن مسببات الأمراض الغازية له « Invading Pathogens » فإن وجدتها احتوتها وقتلتها ، وماتت معها موتا مقدرا ، فإن لم تجدها ماتت بعد يوم واحد موتا مقدرا كذلك ليحل محلها خلايا أحدث عمرا ، وتتعرض الخلايا التى تموت هذا الموت المقدر لسلسلة من التغيرات كالتى ذكرناها من قبل ، ومنها انتفاخ الأغشية المعروف باسم « Zeiosis » ، ويتم ذلك وفق عدد من السنن والقوانين المنضبطة والمحكمة التى أودعها الله (تعالى) فى جميع خلايا الأجساد الحية ومنها جسم الإنسان.

ومن قبل ألف وأربعمائة سنة نزل القرآن الكريم مؤكدا أن الآجال بيد الله (تعالى) وحده ، حددها مكانا وزمانا قبل أن يخرج الجنين من بطن أمه. ومن هنا جاءت الآية

الكريمة التي نحن بصددها، والتي يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ نَحْنُ قَدَّرْنَا بَيْنَكُمُ ٱلْمَوْتَ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ ﴾ [الواقعة: ٦٠] هذه الحقائق تؤكد لكل ذي بصيرة ربانية القرآن الكريم، وإعجازه للعالمين في كل أمر من أموره، كما تشهد للنبي والرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فالحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على نعمة القرآن.

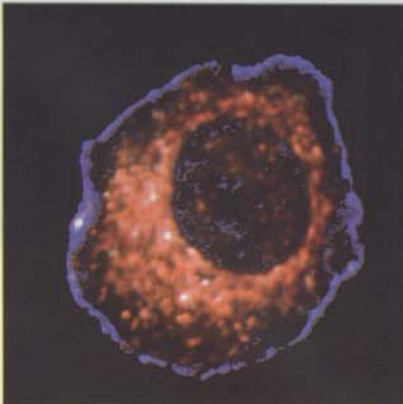


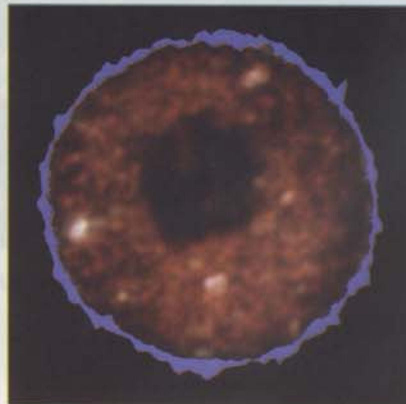
الخلايا الحية و العضيات الخلوية الدقيقة بداخلها من مثل المتقدرات (Mitochondria)



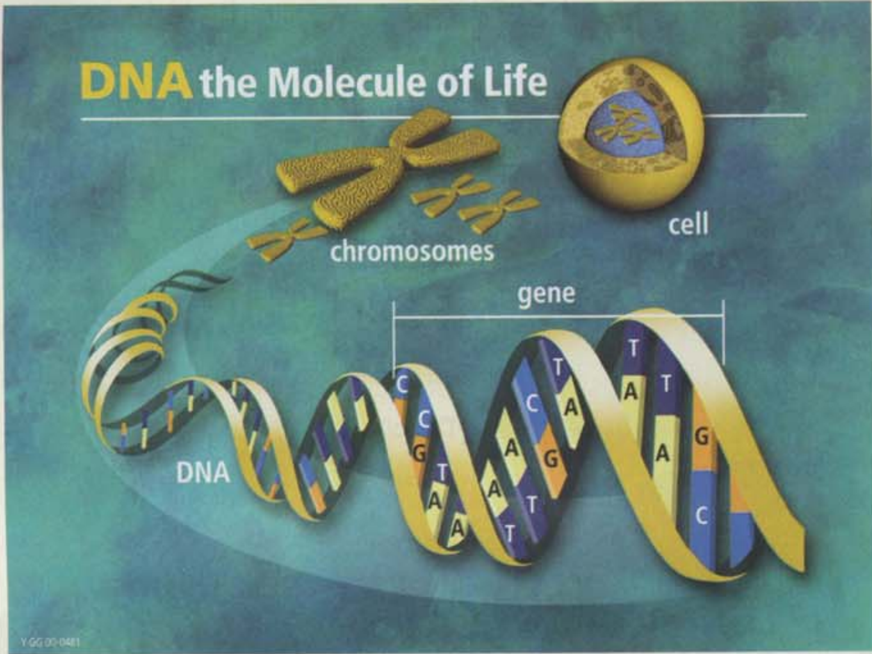
الموت الخلوى المبرمج (Apoptosis) فى داخل الخلية

Normal Cell **Cancer Cell**

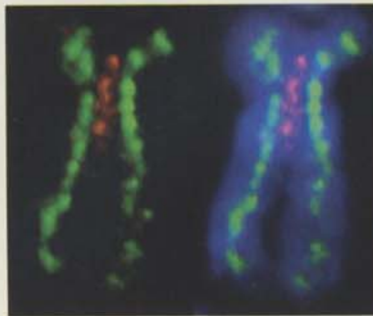




الخلايا الحية و العضيات الخلوية الدقيقة بداخلها من مثل المتقدرات (Mitochondria)



الصبغيات (Chromosomes) تحمل المورثات (Genes) في داخل نواة الخلية



صبغيان في مرحلة الانقسام

﴿ قَالُواْ سُبۡحَـٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ

إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ أَنتَ

ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ ﴾

[البقرة: ٣٢]

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴾

[الواقعة: ٦٨ ـ ٧٠]

الماء فى القرآن الكريم

وردت كلمة ماء فى القرآن الكريم ثلاثا وستين مرة، وهى لفظة تدل على المفرد والجمع معا، هذا عدا خمس مرات وردت فيها لفظة ماء بمعنى النطفة، أو ماء التناسل. وتشير الآيات ٦٨ ـ ٧٠ من سورة الواقعة إلى حقيقتين مائيتين مهمتين:

أولاهما: إنزال ماء المطر من المزن (جمع مزنة، وهى السحابة البيضاء، أى: المشبعة بقطيرات الماء، أو المضيئة، أى: المليئة بالبرق، أو الممطرة).

وثانيتهما: إنزال ماء المطر عذبا زلالا، ولو شاء الله (تعالى) لجعله ملحا أجاجا، أى مالحا مرا، والعباد لا يشكرون الله على نعمائه...!!.

والماء هو سر من أسرار الحياة، وأصل من أصولها التى لا يمكن لها أن توجد بدونه، وهكذا قدر الخالق العظيم، فجعل الأرض أغنى الكواكب المعروفة لنا ثراء بالماء، فأنشأه من عناصره، وأخرجه من داخلها، ليتكثف ويعود إليها مطرا، وبَرَدا، وثلجا، يفتت صخورها، ويشق الفجاج والسبل فيها، ويكون تربتها، وصخورها الرسوبية، ويركز أعدادا من الثروات المعدنية فيها، ويجرى على سطحها سيولا جارفة، وأنهارا متدفقة، وجداول جارية، لينتهى به المطاف إلى منخفضات الأرض مكونا البحيرات والبحار والمحيطات، كما يتسرب إلى ما دون قشرة الأرض ليكون عددا من الخزانات المائية تحت سطح

الأرض، أو يرطب كلا من تربتها والأجزاء الدنيا من غلافها الغازى، أو يتجمع على هيئة سمك متفاوت من الجليد على قطبى الأرض، وفوق قمم الجبال الشاهقة. وقد اقتضت مشيئة الخالق (سبحانه وتعالى) أن يسكن فى الأرض كمية محدودة من الماء فى محيطاتها، وبحارها، وبحيراتها، وأن يجرى هذا الماء فى أنهارها وجداولها، وأن يختزن بعضه فى الطبقات المسامية والمنفذة من قشرتها، وفى بعض الصخور المتشققة من صخور تلك القشرة الأرضية، ليخرجه على هيئة العيون والينابيع، وأن يحتبس جزءا آخر على هيئة الجليد فوق القطبين وفى قمم الجبال، وهذا كله بالقدر المناسب بغير زيادة ولا نقصان، والكافى لمتطلبات الحياة على الأرض بالضبط، وهذا التوازن الحرارى المناسب فى غلافها الغازى القريب من سطحها، وعدم وجود فروق كبيرة بين درجات حرارة كل من الشتاء والصيف بما يلائم مختلف صور الحياة الأرضية، وهذا القدر الموزون من الماء لا يزيد عن حجم معين (١٣٣٧ مليون كيلومتر مكعب) فيغطى كل سطح الأرض، ولا ينقص عن ذلك فيقصر دون متطلبات الحياة على سطحها.

كذلك اقتضت إرادة الخالق (تبارك اسمه) أن يحرك هذا الماء كله فى دورة معجزة كى لا يفسد، فتبخر حرارة الشمس منه فى كل عام ٣٨٠,٠٠٠ كم^{3}، منها ٣٢٠,٠٠٠ كم^{3} من أسطح البحار والمحيطات، و٦٠,٠٠٠ كم^{3} من الكتل المائية على اليابسة، ومن تنفس وعرق وإخراج كل من الإنسان والحيوان، ونتح النباتات. وهذا البخار يتصاعد فى نطاق التغيرات الجوية المحيط بالأرض، والذى جعل له الخالق (سبحانه وتعالى) خاصية التبرد بالارتفاع حتى تصل درجة حرارته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، فيتكثف بخار الماء فيه، ويعود للأرض مطرا، وهكذا دواليك...!!.

وتحتوى السحب على حوالى ٢٪ فقط من الماء الموجود فى الغلاف الجوى للأرض (والذى يقدر بحوالى ١٥,٠٠٠ كم^{3}) ويوجد على هيئة قطيرات متناهية الضآلة فى أحجامها (فى حدود الميكرون الواحد فى أقطارها)، وتلتصق هذه القطيرات الدقيقة بالهواء للزوجتها، وذلك فى السحب غير الممطرة، أى السحب العادية التى تحملها الرياح، ولا تسقط مطرا على الأرض إلا إذا تم تلقيحها بامتزاجها بسحابة تختلف عنها فى درجة حرارتها (إحداهما ساخنة والأخرى باردة)، أو بواسطة عدد من الجسيمات

الدقيقة بهباءات الغبار التى تثيرها الرياح من فوق سطح الأرض وتلقح بها السحب فتعين بإذن الله على إنزال الماء منها...!!، **وعلى ذلك فإن إنزال المطر يبقى - فى الحقيقة - سرا من أسرار الكون لا يعلمه، ولا يرتبه إلا الله، وإن جاهد العلماء فى محاولة فهم كيفية إنزال المطر من السحب المحملة بقطيرات الماء... ولفهم ذلك لا بد أولا من فهم كيفية إنشاء السحب بصفة عامة، والسحب الممطرة بصفة خاصة، وهى عملية خارجة تماما عن طاقة القدرة الإنسانية، مهما تطورت معارف الإنسان وارتقت تقنياته.**

تفسير العلوم المكتسبة لكيفية إنشاء السحب الممطرة (المُزْن)

المزن (أو السحب المزنية) جمع مُزْنة وهى السحابة البيضاء، أى المشبعة بقطيرات الماء، ويطلق التعبير كذلك على السحابة المضيئة، أى المصاحبة بالبرق، وكلاهما من السحب الممطرة؛ مما جعل ذلك وصفا للمُزْن؛ وذلك لأنه ليست كل السحب ممطرة.

وترى العلوم المكتسبة أن إنشاء السحب يتم بإذن الله كنتيجة لتكثيف بخار الماء المتصاعد من الأرض إلى مختلف مستويات نطاق الرجع (نطاق التغيرات الجوية الذى يرتفع لمسافة فوق مستوى سطح البحر تتراوح بين ٧ و١٦ كيلومترا) خاصة فى الأجزاء العليا منه، وذلك على هيئة قطيرات دقيقة جدا من الماء يتمكن الغلاف الغازى للأرض فى هذا النطاق من حملها لضآلة كتلتها. وتلعب الرياح دورا مهما فى تكوين السحب، والرياح ظاهرة جوية مرتبطة بالتفاعل بين الكتل الهوائية المختلفة، وهى دافئة رطبة فوق المحيطات المدارية، وحارة جافة فوق الصحارى، وباردة جافة فوق المناطق القطبية، وتتداخل هذه الكتل الهوائية مع بعضها البعض بفعل حركة الرياح، وبذلك تتكون السحب والأعاصير، وغير ذلك من المظاهر الجوية. هذا على المستوى الشمولى لكوكب الأرض، إلا أن التضاريس المحلية تعقد من تلك الصورة بعض الشىء.

وعندما يسخن الهواء فى منطقة ما بملامسته لسطح الأرض بحيث يصبح أدفأ من كتل الهواء المحيطة به، فإنه يتمدد، وبتمدده تقل كثافته، ويتناقص ضغطه، فيرتفع إلى أعلى، ومع الارتفاع يتناقص ضغطه أكثر، وتنخفض درجة حرارته (لبعده عن مصدر الدفء، وهو سطح الأرض الذى يمتص حرارة الشمس ويعاود إشعاعها)، ويزداد تبرد

كتلة الهواء بازدياد ارتفاعها فى نطاق التغيرات الجوية **(الرجع)** مما يصل برطوبتها إلى درجة التشبع فتتكثف، وبتكثفها تتكون السحب، وقد تسقط الأمطار والثلوج.

والمكونات الأساسية للسحب هى الهواء الرطب، والتبرد، والرياح التى تحمل مزيدا من الهواء الرطب للسحب المكونة، وتوفر عددا من نويات التكثف، وهى هباءات دقيقة من الغبار أو من بعض المركبات الكيميائية التى لها جاذبية لبخار الماء من نقل كبريتات النشادر، أو بعض دقائق الأملاح المتصاعدة مع بخار الماء، وبغياب أى من هذه الشروط لا تتكون السحب، وتبقى الرياح عقيمة، أو تتكون السحب، ولكنها تكون سحبا غير ممطرة، وبذلك يتضح أن تكون السحب وهطول الأمطار من الأمور الخارجة عن نطاق القدرة الإنسانية، وللسحب أنواع عديدة، ولكن القليل منها هو الممطر (المزن) ومن هذه الأنواع ما يلى:

(١) السحب الركامية: وهى سحب رأسية ذات قمم سامقة على هيئة السلاسل الجبلية، وتتميز بسمك كبير قد يصل إلى أكثر من ١٥ كيلومترا، وتشبه فى هيئتها جبال الأرض، وقد تتطور إلى ما يعرف بـ«**السحب الركامية المزنية**» (أى الممطرة) وهى النوع الوحيد المعروف بين السحب بمصاحبة ظواهر حدوث كل من الرعد والبرق، وتكوّن البَرَد؛ وذلك بسبب سمكها الكبير، وبرودتها الشديدة. والسحاب الركامى **(المركوم)** هو السحاب المتراكم بعضه على بعض، ويتكون بفعل الرياح التى تسوق قطعا من السحب الصغيرة إلى مناطق محددة تلتقى وتتجمع فيها، مما يؤدى إلى زيادة ركمها أفقيا ورأسيا، وبالتالى تؤدى إلى زيادة سمكها، وإلى تكديس كميات كبيرة من بخار الماء فيها، وزيادة قدرتها على إنزال المطر، بإذن الله.

(٢) السحب الطباقية: وهى سحب أفقية منبسطة تمتد على هيئة طبقة أو عدد من الطبقات القليلة السمك نسبيا، وقد تمتد أفقيا إلى مئات الكيلومترات، ورأسيا إلى عدة مئات من الأمتار، وهى غير مصاحبة بمظاهر الرعد والبرق، ولا يتكون فيها البَرَد نظرا لانتشارها الأفقى الكبير، وقلة سمكها، وضعف التيارات الرافعة فيها. وهذا النوع من السحب غالبا ما يتكون بفعل التقاء جبهات الكتل الهوائية، أو بارتطامها بكتل السلاسل الجبلية، حيث تقوم الجبال برفع تلك الرياح الأفقية

المحملة ببخار الماء إلى أعلى بمعدلات خفيفة، ولكنها واسعة الانتشار، حيث تتبرد، ويبدأ بخار الماء فى التكثف على هيئة قطيرات دقيقة حول نوى التكثف، وقد يحدث شيء من الركم فى أثناء هذه العمليات، ولكنه لا يصل فى السمك أو الارتفاع إلى مستوى السحب الركامية.

وإذا نمت قطيرات الماء إلى الحجم الذى يسمح لها بالهطول مطرا من هذا النوع من السحب سُمّى باسم **«المزن الطباقية»**، وسميت أمطارها باسم **«الأمطار التضاريسية»** إذا كانت ناتجة عن الاصطدام بالسلاسل الجبلية، أو باسم **«الأمطار الجبهية»** إذا كانت ناتجة عن اختلاط جبهات الكتل الهوائية، وكلتاهما من أغزر الأمطار هطولا وأطولها مدة. وبتكون قطرات الماء فى داخل السحابة الطباقية تبدو رمادية اللون معتمة، وإذا بدأ المطر فى الهطول منها تتعرج قاعدة تلك المزن الطباقية وتبدو إسفنجية المظهر لتفرُّق أماكن نزول المطر منها، وقد يؤدى ذلك إلى تفرُّق السحابة ذاتها إلى كتل تتباعد عن بعضها البعض على هيئة سحاب طبقى متوسط، أو إلى أجزاء متناثرة من ذلك حتى تتلاشى السحابة بالكامل.

وكل من **السحب الركامية المطرة**، و**الطباقية الممطرة والمعصرات** يجمع تحت مسمى **«المزن»** أو **«السحب الممطرة»**، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى): ***«أأنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون»***.

إنزال ماء المطر من المُزن

تتكون المزن أو السحب الممطرة بارتفاع الهواء المحمل ببخار الماء إلى الأجزاء العليا من نطاق الرجع **(نطاق التغيرات الجوية)**، وهذا النطاق تثريه دورة الماء حول الأرض باستمرار ببخار الماء المتصاعد من فوهات البراكين، ومن تبخر الماء بواسطة أشعة الشمس من أسطح البحار، والمحيطات، والبحيرات، والأنهار، وغير ذلك من التجمعات والمجارى المائية الأخرى، ومن نتح النباتات، وتنفس كل من الإنسان والحيوان وإفرازاتهما.

وبصعود هذا البخار إلى الطبقات العليا من نطاق الرجع، حيث تتناقص درجة

الحرارة باستمرار، وبتناقص الضغط يتكثف هذا البخار على هيئة قطيرات دقيقة جدا من الماء، وتتكون السحب، وتتابع هذه العملية بتكثيف مزيد من بخار الماء على القطيرات التى سبق تكونها؛ مما يؤدى إلى زيادتها حجما وكتلة حتى تسقط على هيئة زخات من المطر.

وتلعب الرياح دورا مهما فى عملية تجميع قطيرات الماء فى السحب؛ وذلك حسب درجة رطوبتها، ودرجة حرارتها، وقوة اندفاعها، وكم نوى التكثف فيها من هباءات الغبار، ودقائق الأملاح، وبلورات الثلج الدقيقة.

ومن العوامل المساعدة على إنزال الأمطار من المزن ما يلى:

أولا: درجة الرطوبة فى الجو

عند تشبع الهواء ببخار الماء عند درجة حرارة وضغط معينين فإنه لا يستطيع حمل مزيد من هذا البخار عند درجة الحرارة والضغط أنفسهما.

ولكن كلما زاد ارتفاع درجة الحرارة زادت قدرة الهواء على مزيد من التشبع ببخار الماء، وكلما انخفضت درجة الحرارة قلت قدرة الهواء على التشبع ببخار الماء.

ثانيا: إنشاء السحب

يعرف السحاب بأنه كتلة من الهواء المشبع ببخار الماء إلى حد تكثيف بعض هذا البخار على هيئة تجمعات دقيقة لقطيرات الماء، أو بلورات الثلج، أو منهما معا، وإذا تجمع ذلك بالقرب من سطح الأرض سُمّى «ضبابا»، وعند ارتفاع الهواء المحمل ببخار الماء إلى المستويات العليا من نطاق الرجع (٧ ـ ١٦كم فوق مستوى سطح البحر) تنخفض درجة حرارته، ويزداد تخلخله، فيقل ضغطه، وبالتالى تقل قدرته على التشبع ببخار الماء، فينفصل البخار الزائد عن درجة التشبع على هيئة قطيرات من الماء تظل تنمو حجما وكتلة بتكثف مزيد من البخار عليها بالتدريج حتى تسقط مطرا؛ وذلك لأن كلا من الانخفاض فى درجة الحرارة والضغط يرفع من الرطوبة النسبية للهواء، وعندما تصل تلك الرطوبة النسبية إلى ١٠٠٪ فإن ضغط هذا الهواء المشبع ببخار الماء يساوى ضغط بخار الماء عند درجة الحرارة والضغط أنفسهما، وتسمى درجة الحرارة فى

هذه الحالة باسم «**نقطة الندى ــ Dew Point**» أو باسم «**درجة حرارة التشبع ــ Saturation Pointtemperature**» وأى انخفاض فى درجة الحرارة الجوية إلى ما دون تلك النقطة يؤدى إلى تكثف قطيرات الماء من جسم السحابة وانفصالها عما بالسحابة من هواء.

ثالثا: توفير نوى التكثف فى داخل السحابة:

يحمل الهواء فى نطاق الرجع عددا من الجسيمات الصلبة التى يتراوح تركيزها بين أقل من مائة وأكثر من مليون جسيم فى السنتيمتر المكعب، وبعض هذه الدقائق الصلبة له قابلية عالية لامتصاص الرطوبة والاحتفاظ بها، وهذه الهباءات تعين على تكثف بخار الماء من السحب حتى قبل أن تصل رطوبتها النسبية إلى نقطة تكوّن الندى. ومن نوى التكثف فى السحب جسيمات دقيقة من الملح المتصاعد مع بخار البحار والمحيطات (تتراوح كتلها بين واحد من الألف مليون مليون من الجرام، وواحد من البليون من الجرام)، ومنها هباءات دقيقة من الغبار أو الرماد، ومنها بلورات دقيقة جدا من الثلج، ويتكثف بخار الماء على هذه النوى كلما برد، ويؤدى هذا التكثف إلى تكون قطيرات من الماء أقطارها فى حدود واحد من مائة من المليمتر (١٠ ميكرونات)، وتركيزها فى حدود بضع مئات فى السنتيمتر المكعب من مادة السحاب.

وفى قوله (سبحانه): «*لو نشاء جعلناه أجاجا فلولا تشكرون*»

يقدر متوسط تركيز الأملاح فى ماء البحار والمحيطات بحوالى ٣٤،٤٨١ جزءا فى المليون، تضم أربعين نوعا من ذرات العناصر المتأينة (الأيونات) التى يزيد تركيز كل منها عن جزء واحد فى المليون، بالإضافة إلى آثار طفيفة جدا من أيونات العناصر الأخرى التى يقل تركيزها عن ذلك.

ويتراوح تركيز تلك الأملاح السائدة فى ماء البحار والمحيطات بين ٣٢،٠٠٠ جزء فى المليون و٤٢،٠٠٠ جزء فى المليون، وقد يزيد عن ذلك فى البحار المغلقة، خاصة فى المناطق الجافة من مثل البحر الميت الذى تصل الملوحة فيه إلى ٢٨٥،٠٠٠ جزء فى المليون.

وملوحة ماء البحار والمحيطات تختلف باختلاف الظروف المناخية المحيطة بها،

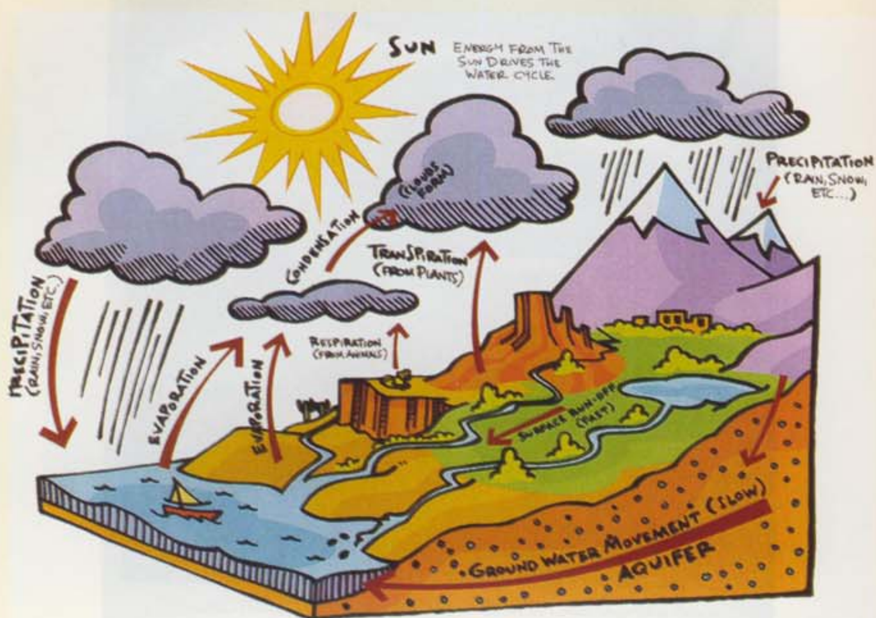
خاصة درجة الحرارة، وقدر الانغلاق، ومعدل سقوط الأمطار، وكمية الماء العذب المتدفق إلى هذا الوسط المائى، وحركة الماء فيه.

ويعتبر ماء المطر والثلوج المتساقطة من السماء أنقى أنواع الماء الطبيعى قاطبة، وعلى الرغم من ذلك فإن به قدرا من الأملاح الذائبة لا يتجاوز العشرين جزءا فى المليون؛ مما يجعله عذبا زلالا، وما أن يصل إلى الأرض، ويجرى على سطحها حتى يبدأ فى إذابة بعض من الأملاح القابلة للذوبان فى الماء، والمنتشرة فى صخور قشرة الأرض والتربة التى تغطيها، فتزداد ملوحته بالتدريج حتى تصل إلى الألف فى المليون فيما يعرف بـ«الماء العذب»، وعشرة آلاف فى المليون فيما يعرف بـ«الماء المويلح» (أو قليل الملوحة)، وإلى مائة ألف فى المليون أو أكثر من ذلك فى «الماء الأجاج» (أو عالى الملوحة).

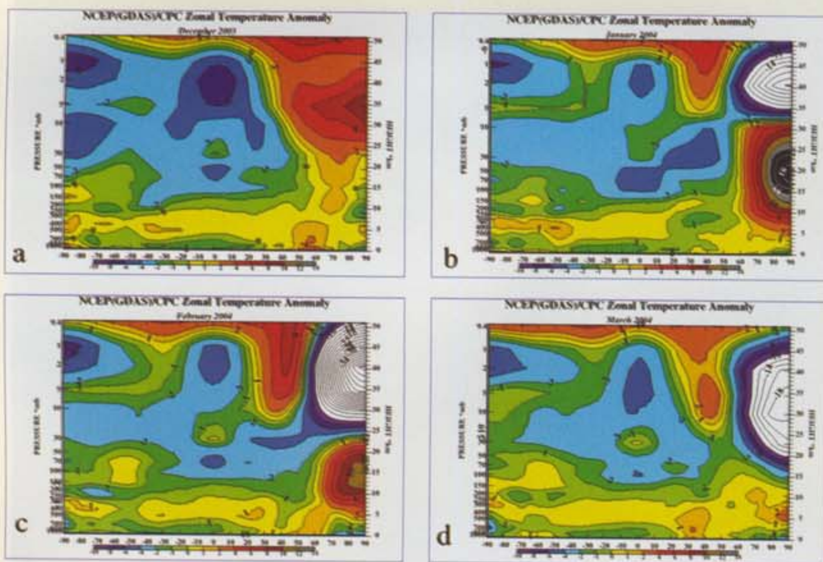
ولو كان فى مقدور أملاح الماء البحرى أن تتصاعد مع بخار الماء بنسب أعلى من المقدر لها حاليا، أو لو تغير تركيب الغلاف الغازى للأرض قليلا عن تركيبه الحالى لنزل ماء المطر أجاجا، أى مالحا مرا زعافا، لا يحيا به زرع، ولا يروى به عطش، والماء العذب هو صنو الحياة، ونهرها الدافق فى جسد كل كائن حى، **والإنسان على سبيل المثال إذا فقد أكثر من ١٠٪ من الماء الموجود فى جسمه أشرف على الهلاك المحقق.**

وهذا السبق القرآنى بالإشارة إلى عجز الإنسان عن إنزال المطر من المزن والتحكم فى مكان نزوله، وكمياته، ووقته، وإلى إمكانية نزول هذا الماء مالحا مرا زعافا لولا رحمة الله بعباده وبلاده وبهائمه... وبكافة صور الحياة على الأرض لهو من السبق العلمى فى كتاب الله الذى أنزله بعلمه، والذى يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للنبى الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.





رسم تخطيطى يوضح دورة الماء حول الكرة الأرضية



رسومات بيانية توضح العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوى



السحب الطباقيه ، وهى سحب أفقية منبسطة تمتد لمسافات كبيرة على هيئه طبقة أو عدد من الطبقات القليلة السمك نسبياً



السحب الطباقيه ، وهى سحب أفقية منبسطة تمتد لمسافات كبيرة على هيئه طبقة أو عدد من الطبقات القليلة السمك نسبياً



صورة حقيقية لعدد من السحب الركامية



السحب الركامية



رسم تخطيطي يوضح حركة دورة المياه حول الكرة الأرضية



إنزال ماء المطر يحيي الأرض بعد موتها

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴾

[الواقعة: ٧١]

من الإشارات الكونية فى سورة الواقعة الإشارة إلى إعطاء الشجر الأخضر إمكانية خزن جزء من طاقة الشمس على هيئة عدد من الروابط الكيميائية التى تشكل كل صور الوقود للإنسان، والوقود هو مصدر النار، والنار من مصادر الطاقة، والتى جاءت الإشارة إليها فى الآية الحادية والسبعين من السورة المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من الدلالات العلمية المستفادة من الآيات ٧١ ـ ٧٤ من سورة الواقعة أن هناك علاقة وطيدة بين النار التى يوقدها الناس وبين الشجر الأخضر، وقد فهمت هذه العلاقة فى بادئ الأمر فى أطر بدائية بسيطة مثل **«الزناد»** الذى كانت تقدح به العرب فى القديم، وهو على هيئة عودين من شجر أخضر كالمرخ والعفار والكلح يقدح بهما بحك أحدهما على الآخر فيورى شررا تستمد منه النار؛ ولذلك يقال **«ورى الزند»** أى خرجت ناره، و **«أوراه»** غيره أى استخرج ناره. ثم تطورت العلاقة بين النار والشجر الأخضر إلى مفهوم الصور المختلفة للوقود من الحطب، والقش، والخشب الجاف، وكل من الفحم النباتى والحجرى، ثم إلى غاز الفحم، ثم إلى النفط ومشتقاته وما يصاحبه من غازات طبيعية، هذا بالإضافة إلى كل من الزيوت والدهون النباتية والحيوانية.

ومع تطور المعرفة العلمية اتجهت هذه العلاقة بين النار والشجر

الأخضر إلى عملية البناء (التمثيل) الضوئى فى النباتات الخضراء، والتى زودها الخالق (سبحانه وتعالى) بصبغة خضراء تعرف باسم «**اليخضور**» (الكلوروفيل) وجعل لتلك الصبغة القدرة على امتصاص جزء من طاقة الشمس، وتحويله إلى طاقة كيميائية توظفها فى تركيب العديد من المواد الكربوهيدراتية مثل السكريات بمختلف أنواعها، والنشا، والسيليلوز وغيرها، وذلك بتحليل الماء الذى تمتصه من التربة إلى الأكسجين الذى ينطلق إلى الجو، والإيدروجين الذى يحتفظ به النبات، ثم تحليل ثانى أكسيد الكربون الذى يمتصه النبات من الجو وتحليله إلى الأكسجين (الذى ينطلق إلى الجو، أو يتحد مع بعض الإيدروجين ليكون الماء) والكربون الذى يتحد مع كل من الإيدروجين والأكسجين المتوافرين داخل ورقة النبات الأخضر ليكون سلاسل من الكربوهيدرات، وتعرف هذه العملية باسم «**عملية التمثيل الضوئى**» أو «**الكربونى**»، وبواسطتها يبنى النبات خلاياه وزهوره وثماره، وتعتبر أساسا لبناء جميع المواد الغذائية على الأرض.

المادة الخضراء فى النبات هى مصدر الطاقة والغذاء

خص الله (تعالى) النباتات الخضراء بصبغ أخضر يعرف باسم «**اليخضور**» أو «**الكلوروفيل**» الذى يلون أوراق النباتات وأنسجتها ذاتية التغذية باللون الأخضر. وهناك ثمانية أنواع من هذه الأصباغ الخضراء التى تشبه فى تركيبها الكيميائى جزىء الهيموجلوبين، مع استبدال ذرة الحديد المركزية فى الهيموجلوبين بذرة المغنيسيوم، مما يشير إلى وحدة الخلق، ووحدة الخالق (سبحانه وتعالى)، وهذه الأصباغ الخضراء توجد فى داخل جسيمات دقيقة للغاية تعرف باسم «**البلاستيدات**»، ومن هذه البلاستيدات الخضراء، والبيضاء، وذات الألوان الأخرى، وتوجد «**البلاستيدات**» أساسا فى عدد من الخلايا الطولية المتعامدة على جدر الأوراق النباتية، وقد جعل الله (تعالى) لها قدرا من حرية التحرك داخل الخلية لتصيد أشعة الشمس من أية زاوية تسقط منها على الخلية.

و«**البلاستيدات**» هى جسيمات دقيقة جدا، بيضية أو قرصية الشكل عادة، توجد فى خلايا النباتات الراقية، وفى بعض البكتيريا (مثل بكتيريا البناء الضوئى)

ويحاط كل منها بغشاءين رقيقين، الخارجى منهما أملس، والداخلى متعرج بثنيات تفصلها صفائح رقيقة جدا، وتحتوى هذه الثنيات على الأصباغ النباتية التى أهمها الصبغة الخضراء **(اليخضور)**، بينما تفتقر إليها الصفائح الفاصلة بينها، وبالإضافة إلى محتواها من الأصباغ النباتية، تحتوى البلاستيدات على العديد من الأحماض الأمينية، والمركبات البروتينية كالدهون المفسفرة، وبعض العناصر مثل المغنيسيوم، وغيرها، كما يوجد داخل جينة البلاستيدة جسيمات خاصة بصناعة البروتينات، وتحتوى على الإنزيمات التى تساعد على دورة أخرى تتم فى الظلام، ومراكز لتجميع الطاقة الضوئية، ويقوم الصبغ الأخضر فى داخل البلاستيدات بالتقاط أشعة الشمس واستخدامها فى تحليل الماء الموجود داخل ورقة النبات إلى مكوناته الأساسية، وهى الأكسجين الذى ينطلق إلى الجو عبر ثغور ورقة النبات، والإيدروجين الذى يتفاعل مع غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يأخذه النبات من الجو، وذلك لتكوين الكربوهيدرات والماء فى عمليات متتالية ومعقدة لم تعرف تفاصيلها بعد، يشترك فى بعض خطواتها عدد من الإنزيمات، ويمكن تقسيمها إلى مرحلتين:

تتم إحداهما فى الضوء، وتتم الأخرى فى الظلام، وإن اعتمدت على نتائج التفاعل الضوئى، ومن ثم تعتبر عملية مكملة له. ومع سيادة الصبغة الخضراء فى جميع النباتات الراقية، إلا أن غيرها من الأصباغ النباتية مثل أشباه الكاروتينات الصفراء يلعب دورا مهما فى عملية امتصاص الطاقة الضوئية من أشعة الشمس، ولكل طيف من أطياف تلك الأشعة الشمسية صبغ نباتى خاص قادر على امتصاصه فى عمليات معقدة للغاية لم يمكن تفسيرها بالكامل بعد، وإن بذلت محاولات عديدة فى سبيل تحقيق ذلك.

تكوين الكربوهيدرات بواسطة عمليات التمثيل الكربونى

الكربوهيدرات مركبات عضوية تتكون جزيئاتها باتحاد ذرات الكربون مع ذرات كل من الإيدروجين والأكسجين بنسبة وجود العنصرين الأخيرين فى الماء؛ ولذلك فالصبغة العامة لجزيء الكربوهيدرات هى $C_n(H_2O)_n$. وتشمل السكريات الأحادية، والثنائية، والثلاثية، والعديدة التى قد يصل عدد الوحدات فيها إلى أكثر من مائتى

وحدة، كما هو الحال فى كل من النشا والسيليلوز. ومن أمثلة السكريات: الجلوكوز (سكر العنب)، والفركتوز (سكر الفاكهة)، والمالتوز (سكر الشعير)، والمانوز (سكر المن)، واللاكتوز (سكر اللبن).

وتتكون الكربوهيدرات فى داخل النباتات بعدد من التفاعلات المتتابعة والمعقدة يسهم فيها عدد من الإنزيمات، حتى يصل هذا التفاعل المتسلسل إلى إنتاج الجلوكوز الذى يتحول بدوره إلى النشا. وتتم هذه العمليات المعقدة على مرحلتين: تنجز الأولى منهما فى الضوء، وتبخر الثانية فى الظلام، والمرحلة الأولى يتم فيها تأين الماء إلى مكوناته من أيونات كل من الأكسجين والإيدروجين، وأعداد من الإليكترونات التى يتحد بعضها مع أيونات الأكسجين الذى ينطلق إلى الجو، ويستخدم كل من أيونات الإيدروجين والإليكترونات الطليقة مع غاز ثانى أكسيد الكربون فى المرحلة الثانية التى تتم فى الظلام والتى من نتائجها تخليق الكربوهيدرات. **وبحرق الكربوهيدرات فى وجود الأكسجين تحدث عملية معاكسة تماما، إذ تتحول هذه المركبات المعقدة من السكريات والنشويات والمواد السيليلوزية إلى ثانى أكسيد الكربون والماء وتنطلق الطاقة (النار).**

تكوين بعض البروتينات النباتية بواسطة عمليات التمثيل الكربونى

بالإضافة إلى الكربوهيدرات، فقد أعطى الله (تعالى) بعضا من النباتات القدرة على إنتاج عدد من البروتينات مثل الزيوت والدهون النباتية، والإنزيمات، والهرمونات، والفيتامينات، وبعض الإفرازات النباتية كالمواد الراتنجية والصمغية والمطاطية، وغيرها. والبروتينات مركبات عضوية معقدة تتكون جزيئاتها العملاقة من اتحاد سلاسل طويلة من الأحماض الأمينية، ويقدر عدد الأحماض الأمينية التى تشترك فى تكوين أكثر من عشرين ألف بروتين معروف فى حدود عشرين حمضا ترتبط مع بعضها البعض بروابط محددة (روابط الببتيد) حتى تتكون منها البروتينات.

والأحماض الأمينية مواد صلبة، متبلورة، سهلة الذوبان فى الماء فى أغلب الأحوال، وتتكون جزيئاتها أساسا باتحاد ذرات الكربون مع ذرات كل من غازات الإيدروجين والأكسجين والنيتروجين. فباستمرار عمليات التمثيل الكربونى فى داخل

أوراق النبات الخضراء تركز بلايين البلايين من ذرات الكربون المكونة لثاني أكسيد الكربون الذى يمتصه النبات من الجو (حيث لا تزيد نسبته على ٠,٠٣٪) فتتكون مختلف أنواع الكربوهيدرات، وبإضافة النيتروجين الصاعد مع العصارة الغذائية أو الممتص من الجو تتكون البروتينات فى داخل مختلف خلايا النبات، أو تتحول الكربوهيدرات إلى مختلف أنواع البروتينات فى أجساد الحيوانات التى تتغذى على النبات، أما الحيوانات المفترسة فهى تتناول البروتينات مباشرة من أجساد ما تفترسه من حيوانات. وباستمرار هذه العمليات المعقدة تزداد نسبة كل من الكربوهيدرات والبروتينات على الأرض، وهى من رزق السماء.

ويقدر معدل الإنتاج السنوى من المواد العضوية النباتية بأكثر من أربعة آلاف تريليون طن. وتقوم النباتات الخضراء سنويا بتثبيت أكثر من أربعمائة مليار طن من الكربون فى خلاياها، وتستخلص هذا الكم الهائل من الكربون من غاز ثانى أكسيد الكربون الجوى الذى لا تزيد نسبته على ٠,٠٣٪ بالغلاف الغازى للأرض. ولما كان كل من الإنسان وبعض أنواع الحيوان يتغذى على المواد النباتية ومنتجاتها، كما يتغذى على بعض أنواع الحيوان، فإن جزءا من طاقة الشمس ينتقل إلى هؤلاء عن طريق ما يتناولونه من طعام، وبتمثيله تتحلل الكربوهيدرات والبروتينات إلى مكوناتها الأساسية التى تعود إلى الجو، والذى يبقى من تلك المواد العضوية المعقدة فى أجساد كل من النبات والحيوان يتحول إلى مصدر من مصادر الطاقة (النار) بتجفيفه، أو دفنه وتحلله بمعزل عن الهواء.

الشجر الأخضر هو أصل المصادر الأساسية للطاقة

تقوم النباتات الخضراء سنويا بتثبيت أكثر من أربعمائة مليار طن من الكربون المستخلص من ثانى أكسيد الكربون الجوى فى خلاياها، وبذلك لعبت البقايا النباتية دورا مهما كمصدر من مصادر الطاقة عبر التاريخ، ففى المجتمعات البدائية استخدم القش، والتبن، والحطب، والخشب الجاف، والفحم النباتى، وكل من الزيوت والدهون النباتية والحيوانية كمصدر من مصادر الطاقة (النار).

وفى المجتمعات الصناعية استخدم الفحم الحجرى الذى اكتشفت منه بلايين

الأطنان فى صخور الأرض، والتى تجمعت عبر جزء من تاريخ الأرض الطويل، خاصة فى صخور العصر الكربونى. كذلك استخدم غاز الفحم على نطاق واسع، ثم استخدم كل من النفط والغازات الطبيعية المصاحبة له، وكل ذلك لا يمكن إغفال دور النبات فيه، فعندما تتغذى الحيوانات البحرية (خاصة الحيوانات الدقيقة منها) على النباتات الدقيقة، أو على فتات النباتات الكبيرة ونواتج تحللها، فإن طاقة الشمس المختزنة على هيئة عدد من الروابط الكيميائية فى كل ذلك تتحول إلى مواد بروتينية فى أجساد تلك الحيوانات من مثل الزيوت والدهون الحيوانية التى تتحلل بمعزل عن الهواء إلى النفط والغازات الطبيعية المصاحبة له، وإذا زادت الحرارة والضغط على النفط المخزون فى مكامنه بالقشرة الأرضية تحول بالكامل إلى الغاز الطبيعى، وبعض المكثفات البترولية.

وكل ذلك هو من مصادر الطاقة الطبيعية، أى الوقود الذى يحرق طلبا للطاقة الحرارية الكامنة فيه (النار)، وبحرق أى من مصادر الطاقة الطبيعية تلك يتحد أكسجين الجو مع الكربون المتجمع فيها محولا إياه إلى غاز ثانى أكسيد الكربون الذى ينطلق من عقاله عائدا مرة أخرى إلى الغلاف الغازى للأرض مع غيره من الغازات والأبخرة. وبذلك تكون طاقة النار التى تنطلق من إحراق أى من مصادر الطاقة الطبيعية فى جو من الأكسجين هى جزء من طاقة الشمس الواصلة إلى الأرض التى احتجزها الشجر الأخضر بما وهبه الله (تعالى) من قدرة على ذلك، **وبذلك يكون الشجر الأخضر هو أصل كل المصادر الطبيعية للطاقة باستثناء الحرارة الأرضية، وطاقة الرياح، وطاقات كل من المد والجزر والمساقط المائية، والطاقة الشمسية المباشرة.**

وعلى ذلك فإن عمليات التمثيل الكربونى هى عمليات تقوم بها أغلب النباتات لاختزان جزء من كربون الغلاف الغازى للأرض على هيئة أعداد من المركبات الكيميائية المعقدة مثل الكربوهيدرات والبروتينات، وعمليات الإحراق للمصادر الطبيعية المختلفة للطاقة هى عمليات أكسدة لذرات الكربون المختزنة فى تلك المصادر لتعود مرة أخرى إلى الغلاف الغازى للأرض على هيئة ثانى أكسيد الكربون، وما يصاحبه من غازات وأبخرة أغلبها بخار الماء، وأكاسيد كل من النيتروجين والكبريت.

وعمليات الاحتراق تلك تشبه تماما عملية التنفس فى كل من الإنسان والحيوان، حيث يستخدم الأكسجين الجوى فى أكسدة ذرات كل من الكربون والإيدروجين والنيتروجين والكبريت الموجودة فى المواد الغذائية وتحويلها إلى أكاسيدها التى تنطلق إلى الغلاف الغازى للأرض، والتى قامت النباتات المختلفة باستخلاصها أصلا منه.

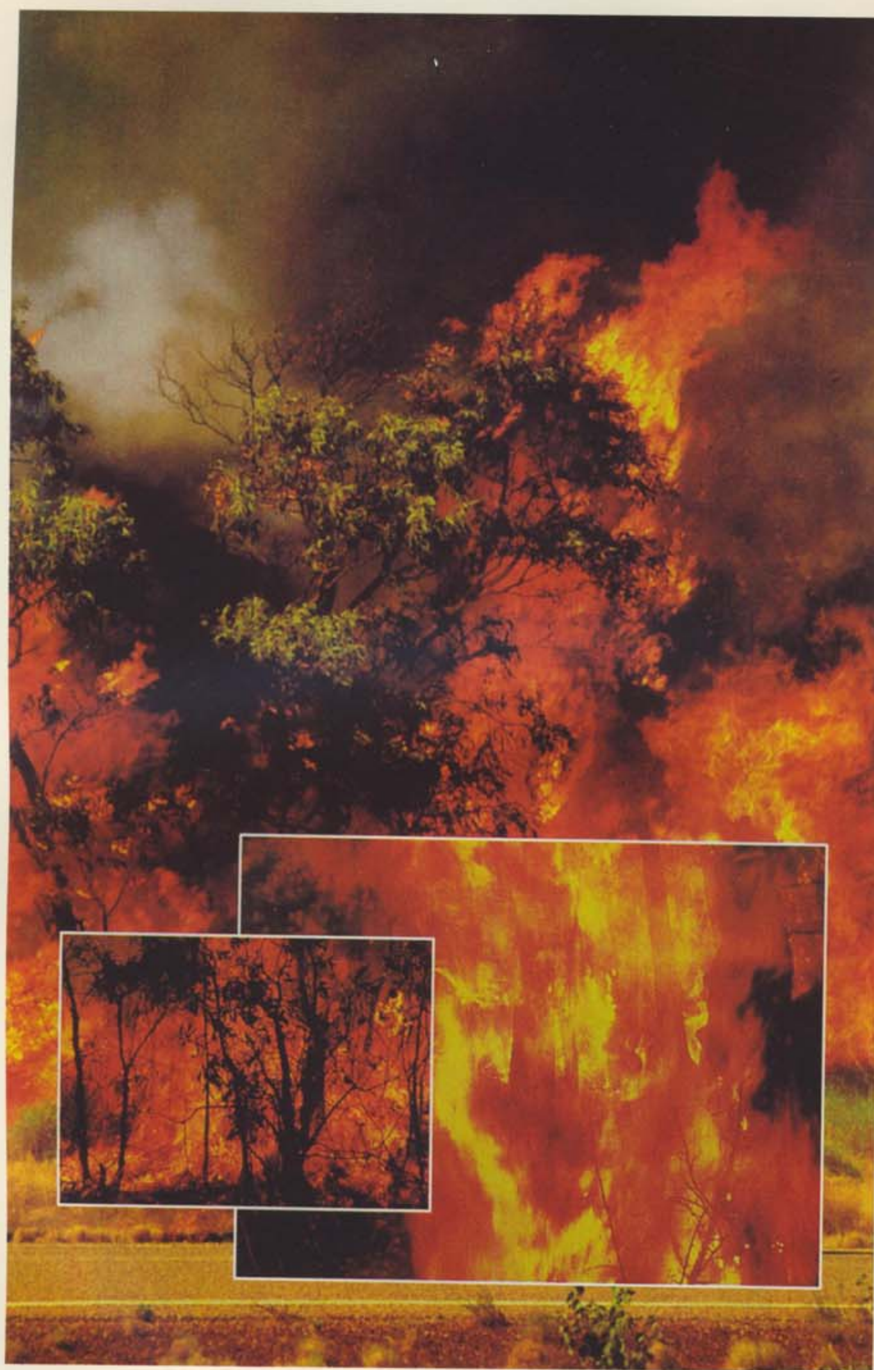
فالمادة العضوية التى تكون أجساد كل من الإنسان والحيوان والنبات مستخلصة أصلا من عناصر الأرض، وعناصر كل من غلافيها المائى والهوائى، ومن أشعة الشمس، والنبات (بصفة عامة)، والشجر الأخضر منه (بصفة خاصة) يستخدم طاقة الشمس بكفاءة وهبه إياها الخالق (سبحانه وتعالى) لتحويل هذه المركبات البسيطة إلى مركبات معقدة يبنى منها كل خلاياه وأزهاره وثماره، مما يصلح غذاء لأى من الإنسان أو الحيوان، وفى أثناء هذه العملية المهمة يطلق النبات الأخضر غاز الأكسجين إلى الجو، وهو غاز أساسى لحياة كل من الإنسان والحيوان، اللذين يطلقان إلى الجو كميات هائلة من ثانى أكسيد الكربون الذى يحتاجه النبات الذى يمثل الغذاء الرئيسى للإنسان ولبعض الحيوان، والإنسان يتغذى كذلك على بعض الحيوان، وكذلك بعض الحيوان يتغذى على بعض، وفضلات كل من الإنسان والحيوان تصلح سمادا للنبات، وبقايا كل من النبات والحيوان تصلح وقودا للإنسان، والوقود مصدر طبيعى للطاقة أو (النار).

وعلى ذلك فإن الشجر الأخضر هو الوسيلة الوحيدة لتمكين الإنسان من وضع يده على قدر من طاقة الشمس المحرقة بطريقة غير مباشرة؛ ولذلك يمتن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بهذه الحقيقة التى لم تدرك إلا فى العقود القليلة الماضية فيقول (وهو أحكم القائلين):

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ۝٧١ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ۝٧٢ نَحْنُ جَعَلْنَٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ۝٧٣ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴾
[الواقعة: ٧١ ـ ٧٤].

وبطبيعة كل الآيات الكونية فى كتاب الله صاغت هذه الآيات الأربع إحدى حقائق

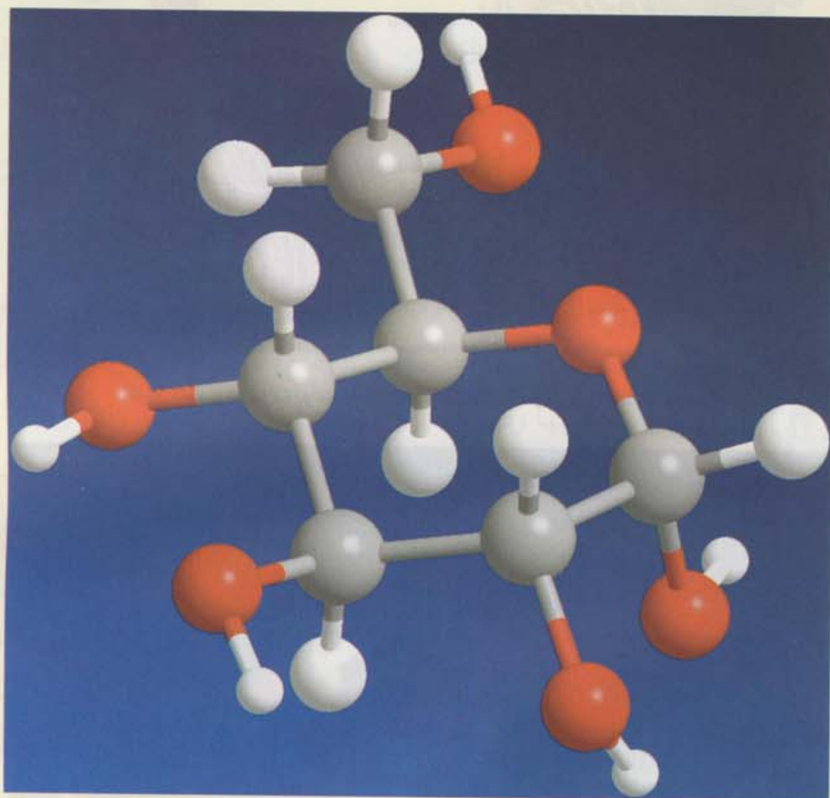
الكون المبهرة بصياغة معجزة، يفهم منها أهل كل عصر معنى من المعانى يتناسب مع مستوى المعارف العلمية فى زمانهم، ويبقى نص الآيات الكريمة يتسع مع كل عصر مع اتساع المعرفة العلمية لأهله، فى تكامل لا يعرف التضاد، ليبقى القرآن الكريم مهيمنا على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وليس هذا لغير كلام الله الخالق، البارئ، المصور، وهذا عندى من أعظم جوانب الإعجاز فى كتاب الله الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).



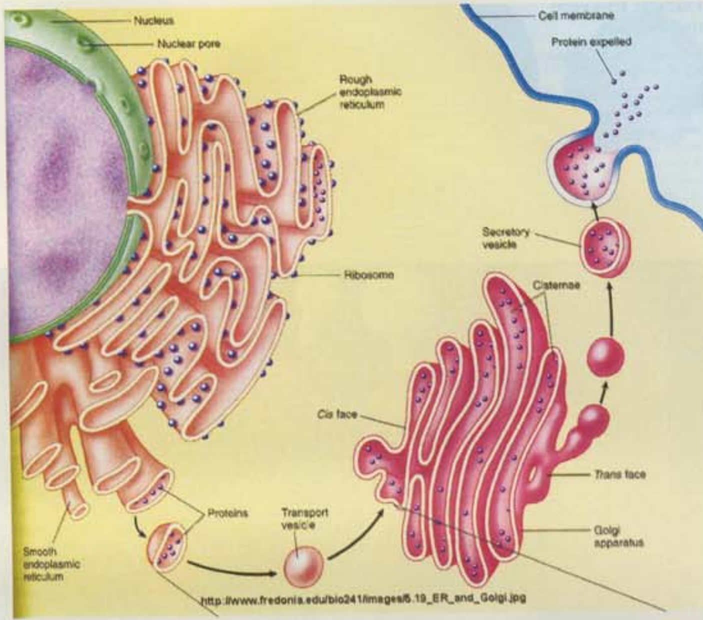
" أفرأيتم النار التى تورون.."



رسم تخطيطى يوضح تكوين الكربوهيدرات بواسطة عملية التمثيل الضوئى



رسم تخطيطي يوضح تركيب جزيء من الكربوهيدرات



تكوين الكربوهيدرات بواسطة عمليات التمثيل الضوئى فى الخلية النباتية



تتحول هذه المركبات المعقدة من السكريات والنشويات والمواد السيليولوزية إلى ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء عند الاحتراق

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ۝٧٥ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴾

[الواقعة: ٧٥ ـ ٧٦]

فى هاتين الآيتين الكريمتين يقسم ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو الغنى عن القسم ـ بمواقع النجوم، ثم يأتى جواب القسم:

﴿ إِنَّهُۥ لَقُرۡءَانٞ كَرِيمٞ ۝٧٧ فِي كِتَٰبٖ مَّكۡنُونٖ ۝٧٨ لَّا يَمَسُّهُۥٓ إِلَّا ٱلۡمُطَهَّرُونَ ۝٧٩ تَنزِيلٞ مِّن رَّبِّ ٱلۡعَٰلَمِينَ ﴾ [الواقعة: ٧٧ ـ ٨٠].

ومواقع النجوم هى الأماكن التى تمر بها فى جريها عبر السماء، وهى محتفظة بعلاقاتها المحددة بغيرها من الأجرام فى المجرة الواحدة، وبسرعات جريها ودورانها، وبالأبعاد الفاصلة بينها، وبقوى الجاذبية الرابطة بينها، واللفظة (مواقع) جمع موقع، يقال: وقع الشىء موقعه، من الوقوع بمعنى السقوط. والمسافات بين النجوم مذهلة للغاية لضخامة أبعادها، وحركات النجوم عديدة وخاطفة، وكل ذلك منوط بالجاذبية، وهى قوة لا ترى، تحكم الكتل الهائلة للنجوم، والمسافات الشاسعة التى تفصل بينها، والحركات المتعددة التى تتحركها من دوران حول محاورها، وجَرْى فى مداراتها المتعددة، وغير ذلك من العوامل التى نعلم منها ولا نعلم...!!!.

وهذا القسم القرآنى العظيم بمواقع النجوم يشير إلى سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى إحدى حقائق الكون المبهرة، والتى تقول: إنه نظرا للأبعاد الشاسعة التى تفصل نجوم السماء عن أرضنا، فإن الإنسان على هذه الأرض لا يرى النجوم أبدا، ولكنه يرى مواقع مرت بها النجوم ثم غادرتها، وعلى ذلك فهذه المواقع كلها نسبية،

وليست مطلقة ، ليس هذا فقط ، بل إن الدراسات الفلكية الحديثة قد أثبتت أن نجوما قديمة قد خبت أو تلاشت منذ أزمنة بعيدة ، والضوء الذى انبثق منها فى عدد من المواقع التى مرت بها لا يزال يتلألأ فى ظلمة السماء فى كل ليلة من ليالى الأرض إلى اليوم الراهن ، كما أنه نظرا لانحناء الضوء فى صفحة الكون فإن النجوم تبدو لنا فى مواقع ظاهرية غير مواقعها الحقيقية ، ومن هنا كان هذا القسم القرآنى بمواقع النجوم ، وليس بالنجوم ذاتها ـ على عظم قدر النجوم ـ التى كشف العلم عنها أنها أفران كونية عجيبة يخلق الله (تعالى) لنا فيها كل صور المادة والطاقة التى ينبنى منها هذا الكون المدرك.

ماهية النجوم

النجوم هى أجرام سماوية منتشرة بالسماء الدنيا ، كروية أو شبه كروية ، غازية ، ملتهبة ، مضيئة بذاتها ، متماسكة بقوة الجاذبية ، على الرغم من بنائها الغازى ، هائلة الكتلة ، عظيمة الحجم ، عالية الحرارة بدرجة مذهلة ، وتشع كلا من الضوء المرئى وغير المرئى بجميع موجاته. ويمكن بدراسة ضوء النجم الواصل إلينا التعرف على العديد من صفاته الطبيعية والكيميائية من مثل درجة لمعانه ، وشدة إضاءته ، ودرجة حرارته ، وحجمه ، وكتلته ، وموقعه منا ، وسرعة دورانه حول محوره ، وسرعة جريه فى مداره ، وتركيبه الكيميائى ، ومستوى التفاعلات النووية فيه ، ... إلى غير ذلك من صفات.

وقد أمكن تصنيف النجوم العادية على أساس من درجة حرارة سطحها إلى نجوم حمراء (٣٢٠٠ درجة مطلقة) وهى أقلها حرارة ، إلى نجوم برتقالية ، وصفراء ، وبيضاء مائلة إلى الصفرة ، وبيضاء ، وبيضاء مائلة إلى الزرقة ، وزرقاء (٣٠,٠٠٠ درجة مطلقة) وهى أشدها حرارة ، وشمسنا من النجوم الصفراء متوسطة الحرارة إذ تبلغ درجة حرارة سطحها حوالى ستة آلاف درجة مطلقة.

والغالبية الساحقة من النجوم (٩٠٪) تتبع هذه الأنواع من النجوم العادية التى تعرف باسم «**نجوم النسق الأساسى ـ Main Sequence Srars**» ، والباقى هى نجوم فى مراحل الانكدار ، أو الطمس ، أو فى مراحل الانفجار والتلاشى ، من مثل الأقزام البيضاء ، والنجوم النيوترونية (النابضة وغير النابضة) والثقوب السود فى المجموعة

الأولى، والعمالقة الحمر، والعمالقة العظام، والنجوم المستعرة، وفوق المستعرات فى المجموعة الثانية.

وأكثر النجوم العادية لمعانا هى أعلاها كثافة، وبعضها يصل فى كتلته إلى مائة مرة قدر كتلة الشمس، وتشع قدر إشعاع الشمس ملايين المرات. وأقل نجوم السماء لمعانا هى «الأقزام الحمر ـ Dwarfs Red»، وتبلغ درجة لمعانها أقل من واحد من الألف من درجة لمعان الشمس.

أشباه النجوم

وهناك «**أشباه النجوم ـ Quasars**» وهى أجسام ضعيفة الإضاءة، ولكنها تطلق أقوى الموجات الراديوية فى السماء الدنيا، وقد اشتق اسمها باللغة الإنجليزية من الوصف (Sources Quasi-Srellar Radio) أشباه نجوم مصدرة للموجات الراديوية، وان كان منها ما لا يصدر «**موجات راديوية ـ Radio-quiet Quasi Stellar Objects**»، وهى أجرام سماوية تتباعد عنا بسرعات فائقة، وتعتبر أبعد ما تم رصده من أجرام السماء بالنسبة للأرض إلى الآن. وتبدو أنها حالة خاصة من حالات المادة غير معروفة لنا، وتقدر كتلة شبيه النجوم بحوالى مائة مليون ضعف كتلة الشمس، وتبلغ كثافته واحدا على البليون من الطن للسنتيمتر المكعب (واحد على ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب)، وتبلغ الطاقة الناتجة عنه مائة مليون مليون مرة قدر طاقة الشمس. وقد تم الكشف عن حوالى ١٥٠٠ من أشباه النجوم على أطراف الجزء المدرك من الكون، وكشفت دراستها بواسطة المقربات الراديوية عن عدد من المفاجآت الفلكية المذهلة، ويتوقع الفلكيون وجود آلاف من هذه الأجرام السماوية العجيبة.

من أسباب القسم بمواقع النجوم

هذه الصفات المذهلة للنجوم تركها القسم القرآنى، وركز على مواقع النجوم، فقال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ۝٧٥ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴾ [الواقعة: ٧٥ ـ ٧٦].

ولعل من أسباب ذلك ما يلى :

أولا: أنه نظرا للأبعاد الشاسعة التى تفصل نجوم السماء عنا، فإننا لا يمكن لنا رؤية النجوم من على سطح الأرض أبدا، ولا بأية وسيلة مادية، وكل الذى نراه من نجوم السماء هو مواقعها التى مرت بها ثم غادرتها، إما بالجرى فى الفضاء الكونى بسرعات مذهلة، أو بالانفجار والاندثار، أو بالانكدار والطمس. فالشمس وهى أقرب نجوم السماء إلينا تبعد عنا بمسافة مائة وخمسين مليون كيلومتر، فإذا انبثق منها الضوء بسرعته المقدرة بحوالى الثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية من موقع معين مرت به الشمس فإن ضوءها يصل إلى الأرض بعد ثمانى دقائق وثلث دقيقة تقريبا، بينما تجرى الشمس بسرعة تقدر بحوالى ١٩ كيلومترا فى الثانية فى اتجاه نجم «النسر الواقع ـ Vega» فتكون الشمس قد تحركت لمسافة لا تقل عن عشرة آلاف كيلومتر عن الموقع الذى انبثق منه الضوء.

وأقرب النجوم إلينا بعد الشمس وهو المعروف باسم **«الأقرب القنطورى»** يصل إلينا ضوؤه بعد ٤,٣ سنوات من انطلاقه من النجم، أى بعد أكثر من خمسين شهرا، يكون النجم قد تحرك خلالها ملايين عديدة من الكيلومترات، بعيدا عن الموقع الذى صدر منه الضوء، وهكذا فنحن من على سطح الأرض لا نرى النجوم أبدا، ولكننا نرى صورا قديمة للنجوم انطلقت من مواقع مرت بها، وتتغير هذه المواقع من لحظة إلى أخرى بسرعات تتناسب مع سرعة تحرك النجم فى مداره، ومعدلات توسع الكون، وتباعد المجرات عنا، والتى يتحرك بعضها بسرعات تقترب أحيانا من سرعة الضوء، وأبعد نجوم مجرتنا عنا يصلنا ضوؤه بعد ثمانين ألف سنة من لحظة انبثاقه من النجم، بينما يصلنا ضوء بعض النجوم البعيدة عنا بعد بلايين السنين، وهذه المسافات الشاسعة مستمرة فى الزيادة مع الزمن، نظرا لاستمرار تباعد المجرات عن بعضها البعض فى ضوء ظاهرة اتساع الكون، ومن النجوم التى تتلألأ أضواؤها فى سماء ليل الأرض ما قد انفجر وتلاشى، أو طمس واختفى منذ ملايين السنين؛ لأن آخر شعاع انبثق منها قبل انفجارها أو طمسها لم يصل إلينا بعد، والضوء القادم منها اليوم يعبر عن ماض قد يقدر بملايين السنين.

ثانيا: ثبت علميا أن الضوء مثل المادة ينحنى أثناء مروره فى مجال تجاذبى مثل

الكون، وعليه فإن موجات الضوء تتحرك فى صفحة السماء الدنيا فى خطوط منحنية يصفها القرآن الكريم **بالمعارج**، ويصف الحركة ذاتها **بالعروج**، وهو الانعطاف والخروج عن الخط المستقيم، كما يمكن أن يفيد الصعود فى خط منعطف، ومن هنا كان وصف رحلة المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى السماوات العلا بالعروج، وسميت الليلة باسم «**المعراج**» والجمع معارج ومعاريج. وحينما ينعطف الضوء الصادر من النجم فى مساره إلى الأرض فإن الناظر من الأرض يرى موقعا للنجم على استقامة بصره، وهو موقع يغاير موقعه الذى صدر منه الضوء، مما يؤكد مرة أخرى أن الإنسان من فوق سطح الأرض لا يمكنه أن يرى النجوم أبدا.

ثالثا: أن النجوم فى داخل المجرة الواحدة مرتبطة مع بعضها بالجاذبية المتبادلة بينها، والتى تحكم مواقع النجوم وكتلها، فمع تسليمنا بأن الله (تعالى) هو الذى يمسك السماوات والأرض أن تزولا كما أخبرنا (تبارك وتعالى) بقوله:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمۡسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ أَن تَزُولَاۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنۡ أَمۡسَكَهُمَا مِنۡ أَحَدٍ مِّنۢ بَعۡدِهِۦٓۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [فاطر: ٤١].

ويقول ربنا (عز من قائل):

﴿... وَيُمۡسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلۡأَرۡضِ إِلَّا بِإِذۡنِهِۦٓۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٞ رَّحِيمٞ ﴾ [الحج: ٦٥].

إلا أن الله (تعالى) له سننه التى يحقق بها مشيئته، وهو القادر على أن يقول للشيء: «**كن فيكون**»، لكنه (تعالى) وضع للكون هذه السنن المتدرجة لكى يستطيع الإنسان فهمها، ويتمكن من توظيفها فى حسن القيام بواجب الاستخلاف فى الأرض، فمواقع النجوم على مسافات تتناسب تناسبا طرديا مع كتلها، ومرتبطة ارتباطا وثيقا بقوى الجاذبية التى تمسك بها فى تلك المواقع، وتحفظ السماء أن تقع على الأرض إلا بإذن الله، ومن هنا كانت قيمة مواقع النجوم التى كانت من وراء هذا القسم القرآنى العظيم...!!.

رابعا: أثبتت دراسات الفلك، ودراسات كل من الفيزياء الفلكية والنظرية أن

الزمان والمكان شيئان متواصلان، ومن هنا كانت مواقع النجوم المترامية الأبعاد تعكس أعمارها الموغلة فى القدم، والتى تؤكد أن الكون الذى نحيا فيه ليس أزليا، بل كانت له بداية يحددها الدارسون باثنى عشر بليونا من السنين على أقل تقدير، ومن هنا كان فى القسم بمواقع النجوم إشارة إلى قدم الكون مع حدوثه، وهى حقائق لم يتوصل إليها العلم المكتسب إلا بنهاية القرن العشرين.

لقد كان اليونانيون القدامى يصرون على أن الأرض هى مركز الكون، أو أن الشمس هى مركز الكون، وأن كلتيهما ثابتة لا تتحرك، غير متصورين وجود أية بنية سماوية إلا حول الشمس، وكان غيرهم من أصحاب المدنيات السابقة واللاحقة يؤمنون بديمومة الأرض والنجوم، وما بها من صور المادة والطاقة، بل ظل الغربيون إلى أوائل القرن الثامن عشر الميلادى يؤمنون بأن النجوم مثبتات بالسماء، وأن السماء بنجومها تتحرك كقطعة واحدة حول الأرض، وأن الكون فى مركزه ثابت غير متحرك، ومكون من عناصر أربعة هى التراب، والماء، والهواء، والنار، وحول تلك الكرات الأربع الثابتة تتحرك السماوات، ثم يأتى القرآن الكريم قبل ألف وأربعمائة من السنين ليقسم بمواقع النجوم هذا القسم العظيم، مؤكدا نسبية تلك المواقع وأهميتها وتعاظمها، وأن الإنسان لا يمكن له رؤية النجوم من فوق الأرض، وكل ما يمكن أن يراه هو مواقع مرت بها النجوم، ويأتى العلم فى نهاية القرن العشرين مؤكدا كل ذلك ...!!.

وهنا يتبادر إلى الذهن السؤال المهم: من الذى علم سيدنا محمدا (صلى الله عليه وسلم) كل هذه المعارف العلمية الدقيقة لو لم يكن القرآن الذى أوحى إليه هو كلام الله الخالق ...؟!! ولماذا أشار القرآن الكريم إلى مثل هذه القضايا الغيبية التى لم يكن لأحد علم بها فى زمان الوحى ولا لقرون متطاولة من بعد ذلك؟ لولا أن الله (تعالى) يعلم بعلمه المحيط أن الناس سوف يأتى عليهم زمان يدركون فيه تلك الحقيقة الكونية، ثم يرجعون إلى كتاب الله الخاتم فيقرءون فيه هذا القسم القرآنى العظيم:

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴾ [الواقعة: ٧٥ ـ ٧٦].

فيشهدون بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته، ويشهدون لهذا النبى الخاتم (صلى الله عليه وسلم) أنه كان موصولا

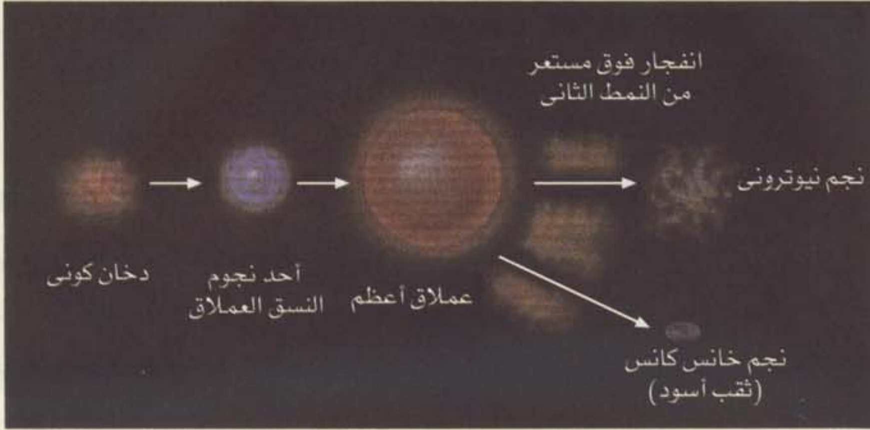
بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض، وأنه عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم كان ـ بحق ـ كما وصفه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ۝٣ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ۝٤ عَلَّمَهُۥ شَدِيدُ ٱلْقُوَىٰ ﴾ [النجم: ٣ ـ ٥].

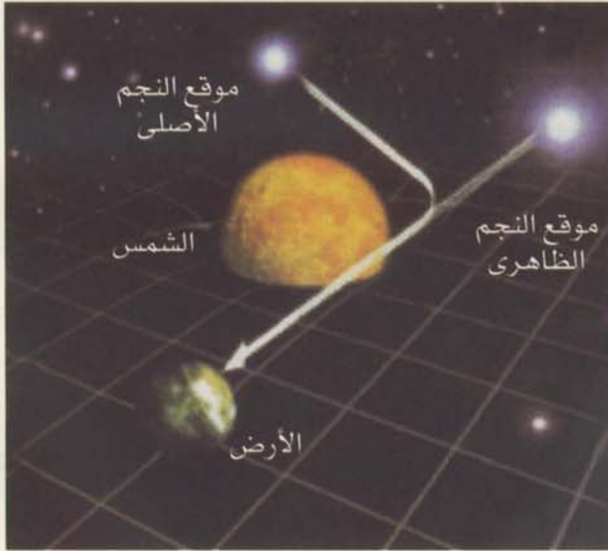
وحينما يتم لهم ذلك تخر أعناقهم للقرآن خاضعين بسلاح العلم الكونى الذى كثيرا ما استخدم من قبل ـ كذبا وزورا ـ لهدم الدين:

﴿ وَٱللَّهُ غَالِبٌ عَلَىٰٓ أَمْرِهِۦ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [يوسف: ٢١].

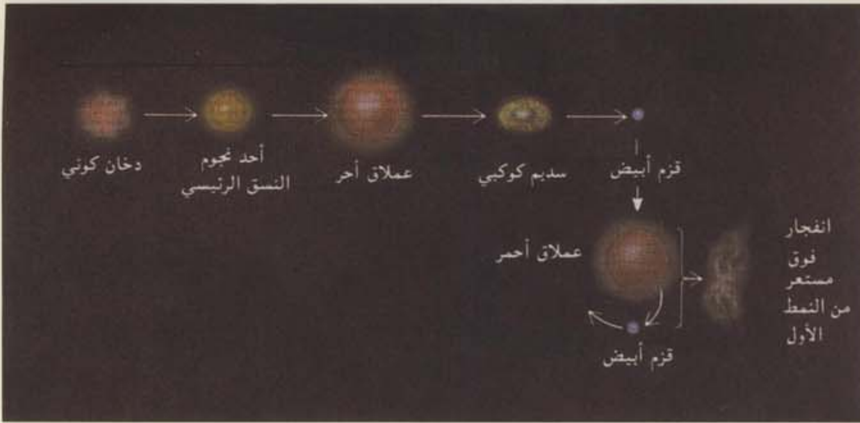
  



مراحل تطور النجوم العملاقة (ذات الكتل الفائقة)



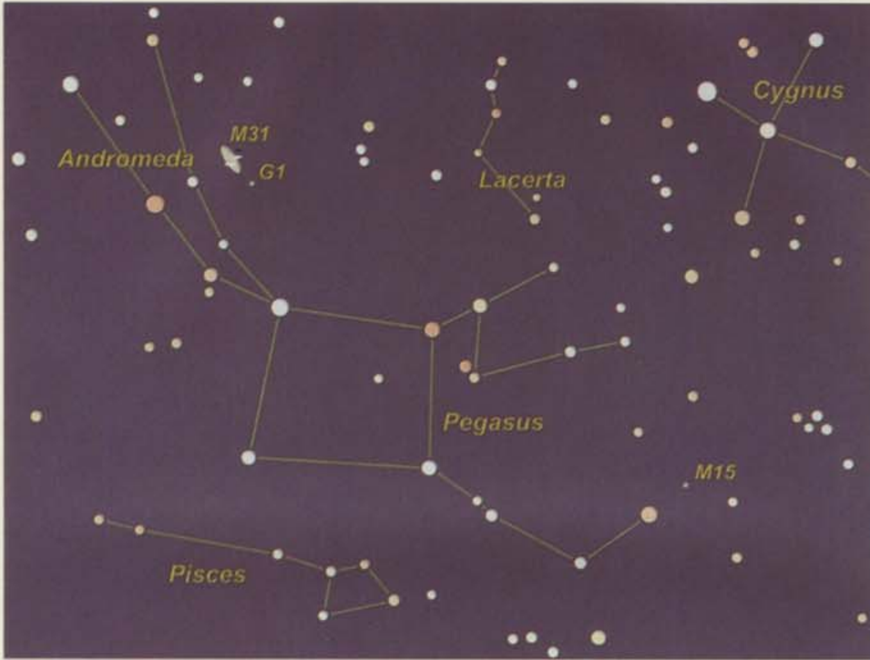
**رسم يوضح الموقع الظاهرى لنجم يُرى من فوق سطح الأرض،
وهو وضع مغاير تماماً لموقعه الحقيقى فى الكون**



مراحل تطور النجوم العملاقة (ذات الكتل المتوسطة)



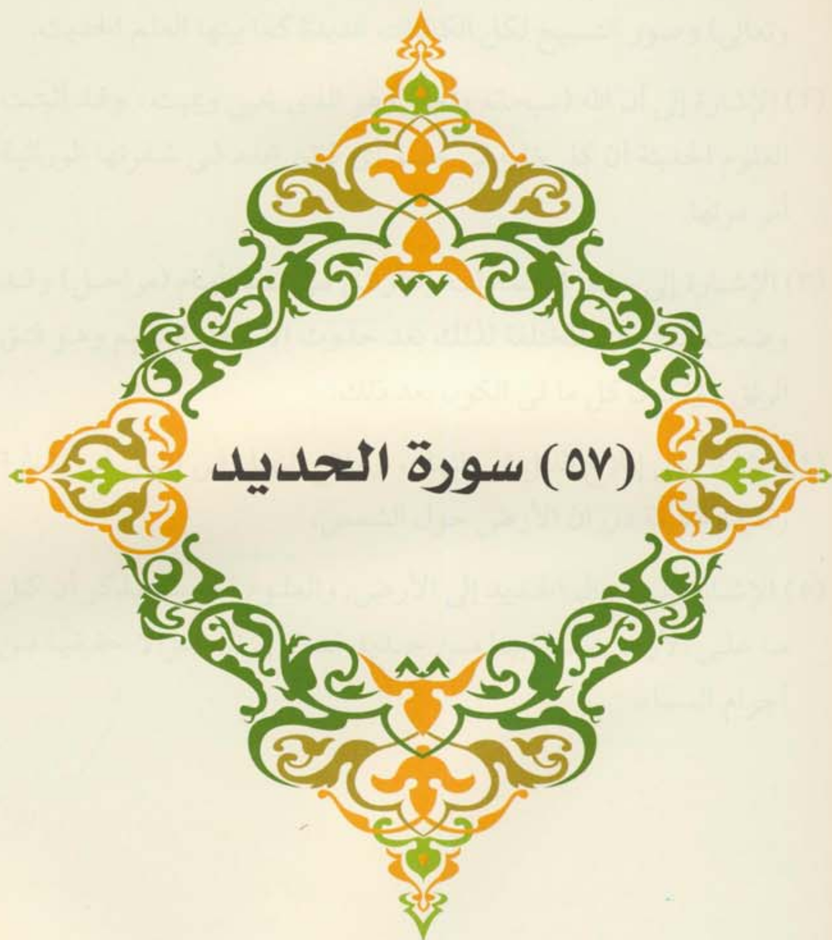
صورة للنجوم فى مجرة على هيئة القلم (صوَّرها المرصد الأسترالى /الإنجليزى)



شكل يوضح عدداً من المجرات الكروية فى الكون



بعض المجرات حديثة العمر نسبياً (صورة التقطها تليسكوب الفضاء هابل)



(٥٧) سورة الحديد

من الإشارات الكونية في سورة الحديد

(١) الإشارة إلى أن كل ما فى السماوات والأرض إنما يسبح لله (سبحانه وتعالى) وصور التسبيح لكل الكائنات عديدة كما بينها العلم الحديث.

(٢) الإشارة إلى أن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى يحيى ويميت، وقد أثبتت العلوم الحديثة أن كل خلية فى جسم أى كائن محدد فى شفرتها الوراثية أمر موتها.

(٣) الإشارة إلى خلق السماوات والأرض فى ستة أيام (مراحل) وقد وضعت النظريات المختلفة لذلك بعد حدوث الانفجار العظيم وهو فتق الرتق، وتكوّن كل ما فى الكون بعد ذلك.

(٤) الإشارة إلى إيلاج الليل فى النهار، وإيلاج النهار فى الليل فى إشارة رقيقة لحقيقة دوران الأرض حول الشمس.

(٥) الإشارة إلى إنزال الحديد إلى الأرض. والعلوم الحديثة تذكر أن كل ما على الأرض وما فيها من حديد قد تم إنزاله إنزالا حقيقيا من أجرام السماء.

﴿إِنَّ فِى خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ
لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِى ٱلۡأَلۡبَٰبِ﴾

[آل عمران: ١٩٠]

﴿... وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ ...﴾

[الحديد: ٢٥]

سورة الحديد سورة مدنية، وهى السورة الوحيدة من سور القرآن الكريم التى تحمل اسم عنصر من العناصر المعروفة لنا، والتى يبلغ عددها مائة وخمسة عناصر، ويعجب القارئ للقرآن لاختيار هذا العنصر بالذات اسما لهذه السورة التى تدور حول قضية إنزاله من السماء، وبأسه الشديد، ومنافعه للناس...!!.

والآية الكريمة التى نحن بصددها تؤكد **أن الحديد قد أنزل إنزالا** كما أنزلت جميع صور الوحى السماوى، وأنه يمتاز ببأسه الشديد، وبمنافعه العديدة للناس، وهو من الأمور التى لم يصل العلم الإنسانى إلى إدراكها إلا فى أواخر الخمسينيات من القرن العشرين.

وهنا يبرز التساؤل: كيف أنزل الحديد؟ وما هو وجه المقارنة بين إنزال وحى السماء وإنزال الحديد؟ ما هو بأسه الشديد؟ وما هى منافعه للناس؟

حديد الأرض فى العلوم الكونية

بينما لا تتعدى نسبة الحديد فى شمسنا ٠,٠٠٣٧٪ فإن نسبته فى التركيب الكيميائى لأرضنا تصل إلى ٣٥,٩٪ من مجموع كتلة الأرض المقدرة بحوالى ستة آلاف مليون مليون مليون طن، وعلى ذلك فإن كمية الحديد فى الأرض تقدر بأكثر من ألفى مليون مليون مليون طن، ويتركز الحديد فى قلب الأرض، أو ما يعرف باسم **«لب الأرض»**،

وتصل نسبة الحديد فيه إلى ٩٠٪ ونسبة النيكل (وهو من مجموعة الحديد) إلى ٩٪، وتتناقص نسبة الحديد من لب الأرض إلى الخارج باستمرار حتى تصل إلى ٥,٦٪ فى قشرة الأرض.

وإلى أواخر الخمسينيات من القرن العشرين لم يكن لأحد من العلماء إمكانية التصور (ولو من قبيل التخيل) أن هذا القدر الهائل من الحديد قد أنزل إلى الأرض من السماء إنزالا حقيقيا!!.

كيف أنزل؟ وكيف تسنى له اختراق الغلاف الصخرى للأرض بهذه الكميات المذهلة؟ وكيف أمكنه الاستمرار فى التحرك بداخل الأرض حتى وصل إلى لبها؟ وكيف شكل كلا من لب الأرض الصلب ولبها السائل على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل يحيط بها وشاح منصهر من التركيب نفسه، ثم أخذت نسبته فى التناقص باستمرار فى اتجاه قشرة الأرض الصلبة؟

لذلك لجأ كل المفسرين للآية الكريمة التى نحن بصددها إلى تفسير «*... وأنزلنا الحديد...*» بمعنى الخلق والإيجاد والتقدير والتسخير؛ لأنه لما كانت أوامر الله (تعالى) وأحكامه تلقى من السماء إلى الأرض جعل الكل نزولا منها، وهو صحيح، ولكن فى أواخر القرن العشرين ثبت لعلماء الفلك والفيزياء الفلكية أن الحديد لا يتكون فى الجزء المدرك من الكون إلا فى مراحل محددة من حياة النجوم تسمى بـ**«العماليق الحمر»**، و**«العماليق العظام»**، **والتى بعد أن يتحول لبها بالكامل إلى حديد تنفجر على هيئة المستعرات العظام، وبانفجارها تتناثر مكوناتها ـ بما فيها الحديد ـ فى صفحة الكون، فيدخل هذا الحديد بتقدير من الله فى مجال جاذبية أجرام سماوية تحتاج إليه مثل أرضنا الابتدائية التى وصلها الحديد الكونى وهى كومة من الرماد، فاندفع إلى قلب تلك الكومة بحكم كثافته العالية وسرعته المندفع بها، فانصهر بحرارة الاستقرار فى قلب الأرض وصهرها، ومايزها إلى سبع أرضين!! وبهذا ثبت أن الحديد فى أرضنا، بل فى مجموعتنا الشمسية بالكامل قد أنزل إليها إنزالا حقيقيا.**

أولا: إنزال الحديد من السماء

فى دراسة لتوزيع العناصر المختلفة فى الجزء المدرك من الكون لوحظ أن غاز

الإيدروجين هو أكثر العناصر شيوعا ؛ إذ يكوّن أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور، ويليه فى الكثرة غاز الهيليوم الذى يكوّن حوالى ٢٤٪ من مادة الكون المنظور، وأن هذين الغازين ـ وهما يمثلان أخف العناصر وأبسطها بناء ـ يكونان معا أكثر من ٩٨٪ من مادة الجزء المدرك من الكون، بينما باقى العناصر المعروفة لنا وهى ١٠٣ عناصر تكوّن مجتمعة أقل من ٢٪ من مادة الكون المنظور، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج المنطقى أن أنوية غاز الإيدروجين هى لبنات بناء جميع العناصر المعروفة لنا، وأنها جميعا قد تخلقت باندماج أنوية هذا الغاز البسيط مع بعضها البعض فى داخل النجوم بعملية تعرف باسم **«عملية الاندماج النووى»** تنطلق منها كميات هائلة من الحرارة، وتتم بتسلسل من أخف العناصر إلى أعلاها وزنا ذريا وتعقيدا فى البناء.

فشمسنا تتكون أساسا من غاز الإيدروجين الذى تندمج أنويته مع بعضها البعض لتكون غاز الهيليوم، وتنطلق طاقة هائلة تبلغ عشرة ملايين درجة مئوية، ويتحكم فى هذا التفاعل (بقدرة الخالق العظيم) عاملان هما: زيادة نسبة غاز الهيليوم المتخلق بالتدريج، وتمدد الشمس بالارتفاع المطرد فى درجة حرارة لبها، وباستمرار هذه العملية تزداد درجة الحرارة فى داخل الشمس تدريجيا، وبازديادها ينتقل التفاعل إلى المرحلة التالية التى تندمج فيها نوى ذرات الهيليوم مع بعضها البعض منتجة نوى ذرات الكربون ١٢، ثم الأكسجين ١٦، ثم النيون ٢٠، وهكذا.

وفى نجم عادى مثل شمسنا التى تقدر درجة حرارة سطحها بحوالى ستة آلاف درجة مئوية، وتزداد هذه الحرارة تدريجيا فى اتجاه مركز الشمس حتى تصل إلى حوالى ١٥ مليون درجة مئوية، يقدر علماء الفيزياء الفلكية أنه بتحول نصف كمية الإيدروجين الشمسى تقريبا إلى الهيليوم فإن درجة الحرارة فى لب الشمس ستصل إلى مائة مليون درجة مئوية، مما يدفع بنوى ذرات الهيليوم المتخلقة إلى الاندماج فى المراحل التالية من عملية الاندماج النووى مكونة عناصر أعلى فى وزنها الذرى مثل الكربون ومطلقة كمّا أعلى من الطاقة، ويقدر العلماء أنه عندما تصل درجة حرارة لب الشمس إلى ستمائة مليون درجة مئوية يتحول الكربون إلى صوديوم ومغنيسيوم ونيون، ثم تنتج عمليات الاندماج النووى التالية عناصر الألومنيوم، والسيليكون، والكبريت،

والفوسفور، والكلور، والأرجون، والبوتاسيوم، والكالسيوم على التوالى، مع ارتفاع مطرد فى درجة الحرارة حتى تصل إلى ألفى مليون درجة مئوية حين يتحول لب النجم إلى مجموعات التيتانيوم، والفاناديوم، والكروم، والمنجنيز، والحديد (الحديد والكوبالت والنيكل) ولما كان تخليق هذه العناصر يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة جدا لا تتوافر إلا فى مراحل خاصة من مراحل حياة النجوم تعرف باسم **«العماليق الحمر»** و**«العماليق العظام»** وهى مراحل توهج شديد فى حياة النجوم، **فإنها لا تتم فى كل نجم من نجوم السماء، ولكن حين يتحول لب النجم إلى الحديد فإنه يستهلك طاقة النجم بدلا من إضافة مزيد من الطاقة إليه؛ وذلك لأن نواة ذرة الحديد هى أشد نوى العناصر تماسكا، وهنا ينفجر النجم على هيئة ما يسمى باسم «المستعر الأعظم» من النمط الأول أو الثانى، حسب الكتلة الابتدائية للنجم، وتتناثر أشلاء النجم المنفجر فى صفحة السماء لتدخل فى نطاق جاذبية أجرام سماوية تحتاج إلى هذا الحديد، تماما كما تصل النيازك الحديدية إلى أرضنا بملايين الأطنان فى كل عام.**

ولما كانت نسبة الحديد فى شمسنا لا تتعدى ٠,٠٠٣٧٪ من كتلتها، وهى أقل بكثير من نسبة الحديد فى كل من الأرض والنيازك الحديدية التى تصل إليها من فسحة الكون، ولما كانت درجة حرارة لب الشمس لم تصل بعد إلى الحد الذى يمكّنها من إنتاج السيليكون، أو المغنيسيوم، فضلا عن الحديد، كان من البديهى استنتاج أن كلا من الأرض والشمس قد استمد ما به من حديد من مصدر خارجى عنه فى فسحة الكون، وأن أرضنا حينما انفصلت عن الشمس لم تكن سوى كومة من الرماد المكون من العناصر الخفيفة، ثم رجمت هذه الكومة بوابل من النيازك الحديدية التى انطلقت إليها من السماء فاستقرت فى لبها بفضل كثافتها العالية وسرعاتها الكونية فانصهرت بحرارة الاستقرار، وصهرت كومة الرماد ومايزتها إلى سبع أرضين: لب صلب على هيئة كرة ضخمة من الحديد (٩٠٪) والنيكل (٩٪) وبعض العناصر الخفيفة من مثل الكبريت، والفوسفور، والكربون (١٪)، يليه إلى الخارج لب سائل له نفس التركيب الكيميائى تقريبا، ويكوّن لب الأرض الصلب والسائل معا حوالى ٣١٪ من مجموع كتلة الأرض، ويلى لب الأرض إلى الخارج وشاح الأرض المكون من ثلاثة نطق، ثم

الغلاف الصخرى للأرض، وهو مكون من نطاقين، وتتناقص نسبة الحديد من لب الأرض إلى الخارج باستمرار حتى تصل إلى ٥,٦٪ فى قشرة الأرض، وهى النطاق الخارجى من غلاف الأرض الصخرى.

من هنا ساد الاعتقاد بأن الحديد الموجود فى الأرض والذى يشكل ٣٥,٩٪ من كتلتها لا بد أنه قد تكون فى داخل عدد من النجوم المستعرة من مثل **«العماليق الحمر»**، و**«العماليق العظام»**، والتى انفجرت على هيئة المستعرات العظام فتناثرت أشلاؤها فى صفحة الكون، ونزلت إلى الأرض على هيئة وابل من النيازك الحديدية، **وبذلك أصبح من الثابت علميا أن حديد الأرض قد أنزل إليها من السماء، وأن الحديد فى مجموعتنا الشمسية كلها قد أنزل كذلك إليها من السماء، وهى حقيقة لم يتوصل العلماء إلى فهمها إلا فى أواخر الخمسينيات من القرن العشرين**، وقد جاء ذكرها فى سورة الحديد، ولا يمكن لعاقل أن يتصور ورودها فى القرآن الكريم الذى أنزل منذ أكثر من أربعة عشر قرنا على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق الذى أنزل هذا القرآن بعلمه، وأورد فيه مثل هذه الحقائق الكونية لتكون شاهدة إلى قيام الساعة بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، وأن سيدنا محمدا (صلى الله عليه وسلم) ***«وما ينطق عن الهوى إن هو إلا وحى يوحى * علمه شديد القوى»***.

ثانيا: البأس الشديد للحديد

الحديد عنصر فلزى عرفه القدماء، فيما عرفوا من الفلزات من مثل الذهب، والفضة، والنحاس، والرصاص، والقصدير، والزئبق، وهو أكثر العناصر انتشارا فى الأرض(٣٥,٩٪) ويوجد أساسا فى هيئة مركبات الحديد من مثل أكاسيد، وكربونات، وكبريتدات، وكبريتات وسيليكات ذلك العنصر، ولا يوجد على هيئة الحديد النقى إلا فى النيازك الحديدية، وفى جوف الأرض. والحديد عنصر فلزى شديد البأس، وهو أكثر العناصر ثباتا؛ وذلك لشدة تماسك مكونات النواة فى ذرته التى تتكون من ستة وعشرين بروتونا، وثلاثين نيوترونا، وستة وعشرين إليكترونا؛ ولذلك تمتلك نواة ذرة

الحديد أعلى قدر من طاقة التماسك بين جميع نوى العناصر الأخرى ؛ ولذا فهى تحتاج إلى كميات هائلة من الطاقة لتفتيتها ، أو للإضافة إليها.

ويتميز الحديد وسبائكه المختلفة بين جميع العناصر والسبائك المعروفة بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية ، والمرونة (القابلية للطرق والسحب وللتشكل) والمقاومة للحرارة ، ولعوامل التعرية الجوية ، فالحديد لا ينصهر قبل درجة ١٥٣٦ درجة مئوية ، ويغلى عند ٣٠٢٣ درجة مئوية تحت الضغط الجوى العادى عند سطح البحر ، وتبلغ كثافة الحديد ٧,٨٧٤ جرامات للسنتيمتر المكعب عند درجة حرارة الصفر المطلق.

ثالثا: منافع الحديد للناس

للحديد منافع جمة ، وفوائد أساسية لجعل الأرض صالحة للعمران بتقدير من الله ، ولبناء اللبنات الأساسية للحياة التى خلقها ربنا (تبارك وتعالى) ، فكمية الحديد الهائلة فى كل من لب الأرض الصلب ، ولبها السائل تلعب دورا مهما فى توليد المجال المغناطيسى للأرض ، وهذا المجال هو الذى يمسك بكل من الغلاف الغازى والمائى والحيوى للأرض ، وغلاف الأرض الغازى يحميها من الأشعة والجسيمات الكونية ، ومن العديد من أشعات الشمس الضارة ، ومن ملايين الأطنان من النيازك ، ويساعد على ضبط العديد من العمليات الأرضية المهمة من مثل دورة كل من الماء ، والأكسجين ، وثانى أكسيد الكربون ، والأوزون ، وغيرها من العمليات اللازمة لجعل الأرض كوكبا صالحا للعمران.

والحديد لازمة من لوازم بناء الخلية الحية فى كل من النبات والحيوان والإنسان ، إذ تدخل مركبات الحديد فى تكوين المادة الخضراء فى النباتات **(الكلوروفيل)** ، وهو المكون الأساسى للبلاستيدات الخضراء التى تقوم بعملية التمثيل الضوئى اللازمة لنمو النباتات ، ولإنتاج الأنسجة النباتية المختلفة من مثل الأوراق والأزهار ، والبذور والثمار ، والتى عن طريقها يدخل الحديد إلى أنسجة كل من الإنسان والحيوان ودمائه ، وعملية التمثيل الضوئى هى الوسيلة الوحيدة لتحويل طاقة الشمس إلى روابط كيميائية تختزن فى أجساد جميع الكائنات الحية ، وتكون مصدرا لنشاطها أثناء حياتها ، وبعد

تحلل أجساد تلك الكائنات بمعزل عن الهواء تتحول إلى مختلف صور الطاقة المعروفة (القش، والحطب، والفحم النباتى، والفحم الحجرى، والغاز الفحمى، والنفط، والغاز الطبيعى وغيرها)، والحديد يدخل فى تركيب بروتينات نواة الخلية الحية الموجودة فى المادة الحاملة للشفرة الوراثية للخلية **(الصبغيات)** كما يوجد فى سوائل الجسم المختلفة، وهو أحد مكونات مادة الهيموجلوبين، وهى المادة الأساسية فى كرات الدم الحمراء، ويقوم الحديد بدور مهم فى عملية الاحتراق الداخلى للأنسجة والتمثيل الحيوى بها. ويوجد فى كل من الكبد، والطحال والكلى، والعضلات، والنخاع الأحمر، ويحتاج الكائن الحى إلى قدر محدد من الحديد إذا نقص تعرض للكثير من الأمراض التى أوضحها فقر الدم. والحديد عصب الصناعات المدنية والعسكرية، فلا تكاد صناعة معدنية تقوم فى غيبة الحديد.

العلاقة بين رقم سورة الحديد فى المصحف الشريف ورقم الآية فى السورة بكل من الوزن الذرى والعدد الذرى للحديد على التوالى، للحديد ثلاثة نظائر يقدر وزنها الذرى بحوالى ٥٤ و٥٦ و٥٧، ولكن أكثرها انتشارا هو النظير الذى يحمل الوزن الذرى ٥٦ (٥٥,٨٤٧).

ومن الغريب أن رقم سورة الحديد فى المصحف الشريف هو ٥٧، وهو يتفق مع الوزن الذرى لأحد نظائر الحديد، ولكن القرآن الكريم يخاطب المصطفى (صلى الله عليه وسلم) فى سورة الحجر بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَقَدْ ءَاتَيْنَٰكَ سَبْعًا مِّنَ ٱلْمَثَانِى وَٱلْقُرْءَانَ ٱلْعَظِيمَ ﴾ [الحجر: ٨٧].

وواضح من هذه الآية الكريمة أن القرآن الكريم بنصه يفصل فاتحة الكتاب عن بقية القرآن الكريم، وبذلك يصبح رقم سورة الحديد ٥٦ وهو الوزن الذرى لأكثر نظائر الحديد شيوعا فى الأرض، كذلك وصف سورة الفاتحة بالسبع المثانى وآياتها ست يؤكد أن البسملة آية منها (ومن كل سورة من سور القرآن الكريم ذكرت فى مقدمتها، وقد ذكرت فى مقدمة كل سور القرآن الكريم ما عدا سورة التوبة، وعلى ذلك فإذا أضفنا البسملة فى مطلع سورة الحديد إلى رقم آية الحديد وهو ٢٥ أصبح رقم الآية ٢٦

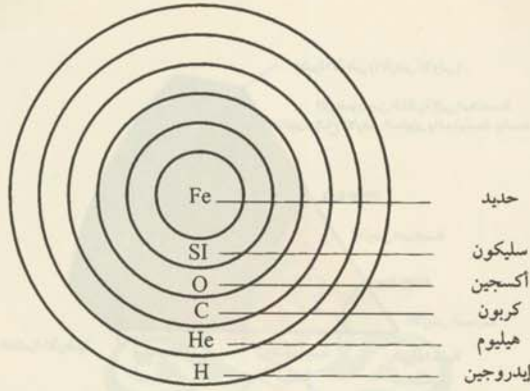
وهو العدد الذرى للحديد نفسه، ولا يمكن أن يكون هذا التوافق الدقيق قد جاء بمحض المصادفة؛ لأنها لا يمكن أن تؤدى إلى هذا التوافق المبهر فى دقته، وصدق الله العظيم الذى قال فى وصفه للقرآن الكريم:

﴿ لَّٰكِنِ ٱللَّهُ يَشْهَدُ بِمَآ أَنزَلَ إِلَيْكَ ۖ أَنزَلَهُۥ بِعِلْمِهِۦ ۖ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ يَشْهَدُونَ ۚ وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ شَهِيدًا ﴾ [النساء: ١٦٦].

وقوله (تعالى):

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُوا۟ فِيهِ ٱخْتِلَٰفًا كَثِيرًا ﴾ [النساء: ٨٢].

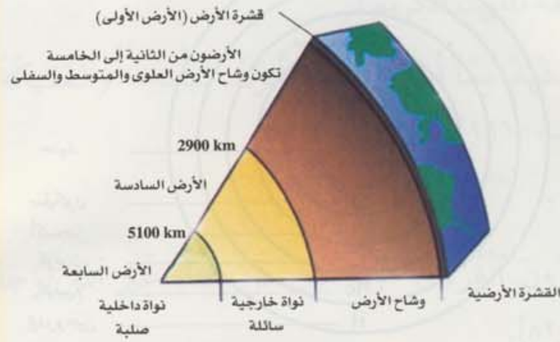




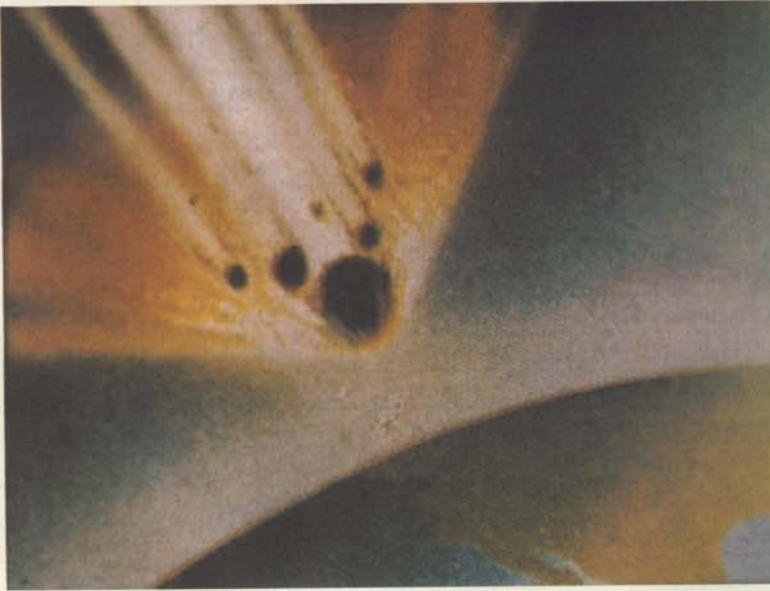
مراحل تحول قلب النجم إلى حديد بعمليات الاندماج النووى

Major Elements	Earth's Crust %	Total Earth %	Meteorites, Average %
1. Oxygen (())	45.00	28.00	32.00
2. Silicon (Si)	28.00	13.00	16.00
3. Aluminium (Al)	8.20	0.44	1.40
4. Iron (Fe)	5.60	35.00	29.00
5. Calcium (Ca)	4.20	0.61	1.50
6. Sodium (Na)	2.40	0.14	0.60
7. Potassium (K)	2.10	0.07	0.15
8. Magnesium (Mg)	2.00	17.00	12.00
9. Titanium (Ti)	0.57	0.04	
10. Phosphorus (P)	0.10	0.03	0.11
11. Manganese (Mn)	0.09	0.09	0.21
12. Sulphur (S)	0.03	2.70	2.10
13. Cromium (Cr)	0.01	0.01	0.34
14. Nickel (Ni)	0.007	2.70	1.60
15. Cobalt (Co)	0.002	0.20	0.12

جدول توزيع العناصر الرئيسية فى كل من قشرة الأرض الصلبة والنيازك وكوكب الأرض ككل يبين أن عنصر الحديد يمثل أعلى نسبة لعنصر من عناصر تكوين الأرض



قطاع رأسى يظهر بنية الأرض الداخلية



النيازك التى تصل إلى الأرض، وهى إما حديدية أو حديدية صخرية أو صخرية



(٦٥) سورة الطلاق

من الإشارات الكونية في سورة الطلاق

(١) ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلۡأَمۡرُ بَيۡنَهُنَّ لِتَعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىۡءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدۡ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىۡءٍ عِلۡمَۢا ﴾ [الطلاق: ١٢].

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ
مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ
لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[غافر: ٥٧]

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلۡأَمۡرُ بَيۡنَهُنَّ لِتَعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىۡءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدۡ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىۡءٍ عِلۡمَۢا ﴾

[الطلاق: ١٢]

السماوات السبع والأرضون السبع فى القرآن الكريم

جاء ذكر السماوات السبع فى القرآن الكريم فى سبع آيات يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):

(١) ﴿ تُسَبِّحُ لَهُ ٱلسَّمَٰوَٰتُ ٱلسَّبۡعُ وَٱلۡأَرۡضُ وَمَن فِيهِنَّۚ وَإِن مِّن شَىۡءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمۡدِهِۦ وَلَٰكِن لَّا تَفۡقَهُونَ تَسۡبِيحَهُمۡۗ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾ [الإسراء: ٤٤].

(٢) ﴿ قُلۡ مَن رَّبُّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ ٱلسَّبۡعِ وَرَبُّ ٱلۡعَرۡشِ ٱلۡعَظِيمِ ﴾ [المؤمنون: ٨٦].

(٣) ﴿ فَقَضَىٰهُنَّ سَبۡعَ سَمَٰوَاتٍ فِى يَوۡمَيۡنِ وَأَوۡحَىٰ فِى كُلِّ سَمَآءٍ أَمۡرَهَاۚ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنۡيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفۡظًاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ﴾ [فصلت: ١٢].

(٤) ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلۡأَمۡرُ بَيۡنَهُنَّ لِتَعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىۡءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدۡ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىۡءٍ عِلۡمَۢا ﴾ [الطلاق: ١٢].

(٥) ﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًاۖ مَّا تَرَىٰ فِى خَلۡقِ ٱلرَّحۡمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍۖ فَٱرۡجِعِ ٱلۡبَصَرَ هَلۡ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴾ [الملك: ٣].

(٦) ﴿ أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ۝ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴾[نوح: ١٥ ـ ١٦].

(٧) ﴿ وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعًا شِدَادًا ﴾[النبأ: ١٢].

هذا التكرار القرآنى فى الإشارة إلى سبع سماوات، فى سبع آيات (وهو أمر معجز فى حد ذاته)، لا بد أن يكون القصد منه هو التحديد والحصر، لا مجرد التعبير عن التعدد والكثرة ـ والله (تعالى) أعلم بما خلق ـ كذلك فإن الإشارة فى ختام سورة الطلاق بمثلية الأرض إلى السماوات فى قول الحق (تبارك وتعالى): *« الله الذى خلق سبع سماوات ومن الأرض مثلهن ... »* تأكيد أن الأرض سبع متطابقة كما أن السماوات سبع متطابقة.

والقرآن الكريم يصف الحركة فى السماء الواحدة وفى السماوات السبع بالعروج، والعروج لغة هو سير الجسم فى خط منعطف منحن، وقد ثبت علميا أن حركة الأجسام فى الجزء المدرك من الكون لا يمكن أن تكون فى خطوط مستقيمة، بل لا بد لها من الانحناء نظرا لانتشار المادة والطاقة فى كل الكون، وتأثير كل من جاذبية المادة (بأشكالها المختلفة) والمجالات المغناطيسية للطاقة (بصورها المتعددة) على حركة الأجسام فى الجزء المدرك من الكون. وسبحان القائل:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴾ [الحجر: ١٤].

والقائل:

﴿ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ إِلَى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴾ [السجدة: ٥].

والقائل:

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۚ وَهُوَ ٱلرَّحِيمُ ٱلْغَفُورُ ﴾ [سبأ: ٢].

وفى مطلع القرن العشرين أثبتت الدراسات الفلكية والفيزيائية تحدب الجزء المدرك من الكون، وتحدب كل من المكان والزمان (وهما أمران متواصلان)، فإن فرضنا جدلا إمكان تحرك الإنسان حول الجزء المدرك من السماء الدنيا (وهذا مستحيل فى حدود الإمكانات المتاحة اليوم؛ لضخامة هذا الجزء من الكون، وقصر عمر الإنسان، وقصور إمكاناته فى زمن الانفجار العلمى والتقنى الذى نعيشه) فى اتجاه محدد فإنه لا بد أن يعود إلى النقطة نفسها التى بدأ منها، وهذا مما يثبت كروية السماء الدنيا، ولما كانت السماوات السبع متطابقة بنص القرآن الكريم، فلا بد أن تكون كلها كروية بالهيئة نفسها، وحول مركز واحد.

وإذا كان الإنسان قد توصل إلى تحقيق سرعة الإفلات من جاذبية الأرض فارتاد الفضاء، فإن سرعة الإفلات من الجزء المدرك من السماء الدنيا لا تطيقها القدرة الإنسانية، ولا يمكن منها قصر عمر الإنسان، وعليه فلا يمكن للإنسان الخروج عن السماء الدنيا إلا بإذن الله.

أما بالنسبة لكل من الملائكة وقد خلقوا من نور، والجن وقد خلقوا من نار، فالأمر مختلف تماما؛ لأن الله (تعالى) قد أعطى كلا منهما من القدرة على الحركة فى الكون بالقدر الذى يتواءم مع دوره فيه، وهى قدرات لا تطيقها الطبيعة البشرية المحبوسة فى قوالب الطين، فإذا انطلقت الروح من عقال الطين ـ وهى من أمر الله ـ زادت سرعاتها الحركية فى كون الله الخالق زيادة فائقة؛ لقوله (تعالى):

﴿ مِّنَ ٱللَّهِ ذِى ٱلْمَعَارِجِ ۝٣ تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴾ [المعارج: ٣ ـ ٤].

من ذلك يتضح أن القرآن الكريم يؤكد حقيقة أن السماوات سبع متطابقة، يغلف الخارج منها الداخل، وأنها جميعا قد تمايزت عن السماء الدخانية الأولى فى بدء خلق الكون، وأن الأرضين سبع متطابقة كذلك، يغلف الخارج منها الداخل، وأنها قد تمايزت عن الأرض الابتدائية، وعلى ذلك فإنها كلها فى أرضنا التى نحيا عليها، ويؤكد هذا الاستنتاج ختام سورة الطلاق الآية ١٢، كما يؤكده ذكر الأرض بالإفراد

دوما فى كتاب الله، بينما ذكرت السماوات بالإفراد والجمع؛ لأننا لا نرى من فوق هذه الأرض إلا جزءا من السماء الدنيا، ولا سبيل إلى تعرفنا على السماوات الأخرى إلا بإخبار من الله ورسوله (صلى الله عليه وسلم)، بينما يعلم ربنا بعلمه المحيط أن الإنسان سوف يصل فى يوم من الأيام إلى إدراك الأرضين السبع التى تحت أقدامه، فاكتفى ربنا (تبارك وتعالى) بذكرها فى محكم كتابه بالإفراد فى أربعمائة وواحد وستين موضعا، وبالإشارة إلى مثليتها بالسماوات السبع فى العدد والتطابق حول مركز واحد كما جاء فى ختام سورة الطلاق.

السماوات السبع فى علوم الكون

يقدر قطر الجزء المدرك من الكون بأكثر من عشرين ألف مليون (أى عشرين بليونا) من السنين الضوئية، وتقدر السنة الضوئية بنحو ٩,٥ مليون مليون (تريليونات) كيلومتر. وهذا الجزء المدرك من الكون مستمر فى الاتساع منذ لحظة الخلق الأولى للكون وإلى أن يشاء الله، وذلك بمعدلات فائقة تتباعد بها المجرات عن مجرتنا (درب اللبانة) وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بنحو ثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية)، وعلى ذلك فإننا كلما طورنا من أجهزة الرصد والقياس، وجدنا هذا الجزء من أطراف الكون المدرك قد تباعد واختفى عن إدراكنا؛ ولذا فإن الإنسان سوف يظل محصورا فى حيز محدد من السماء الدنيا، ولا سبيل له إلى معرفة ما فوق ذلك إلا ببيان من الله.

ويحصى علماء الفلك بالجزء المدرك من الكون مائتى ألف مليون مجرة من أمثال مجرتنا (درب اللبانة)، بعضها أكبر كثيرا، وبعضها أصغر قليلا منها، ومجرتنا على هيئة قرص مفلطح يبلغ قطره مائة ألف سنة ضوئية، ويبلغ سمكه عُشر هذه القيمة (أى عشرة آلاف من السنين الضوئية).

تأخذ المجرات أشكالا متعددة: فمنها ما يبدو حلزونى الشكل، ومنها ما يبدو على هيئة شبه الكرة، إلى بيضاوى الشكل، ومنها ما هو غير منتظم الشكل، والمجرات شبه الكروية البيضاوية تمثل ثلث المجرات المعروفة لنا تقريبا، وبعضها من العماليق، وبعضها دون ذلك، وبعضها يستطيل استطالة ملحوظة.

أما المجرات الحلزونية فتمثل أكثر المجرات إضاءة فى الجزء المدرك من الكون، وتمثل الأغلبية فى أعداد كبيرة من التجمعات المجرية، وتحتوى الواحدة من تلك المجرات الحلزونية على عدد من النجوم يتراوح بين البليون (الألف مليون) والتريليون (الألف بليون أى المليون مليون).

ويحصى علماء الفلك أن بمجرتنا «**سكة التبانة**» أو «**درب اللبانة**» أو «**الطريق اللبنى ـ Milky Way**» نحو التريليون نجم كشمسنا (ألف بليون أو مليون مليون نجم)، وكما أن لشمسنا توابع فبالقياس لا بد أن يكون لكل نجم من تلك النجوم توابع.

ويقدر علماء الفلك أن مركز مجرتنا عبارة عن ثقب أسود (**Black Hole**) أو أكثر من ثقب أسود واحد، بكتلة تقدر بمئات إلى آلاف مرات كتلة الشمس. وتوجد أغلب المجرات فى مجموعات أو تجمعات تعرف باسم التجمعات المجرية (**Galactic Groups, Galactic Clusters or Clusters of Galaxies**) ويتراوح عدد المجرات فى مثل هذه التجمعات من العشرات إلى عشرات الآلاف، ويحصى علماء الفلك آلافا من مثل هذه التجمعات فى الجزء المدرك من الكون، وهناك تجمعات للتجمعات المجرية تعرف باسم «**التجمعات العظمى للمجرات ـ Galactic Superclusters**»، والتجمع الأعظم الذى تنتمى إليه مجرتنا يضم أكثر من مائة تجمع مجرى على هيئة قرص مفلطح يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية، وسمكه عشرة ملايين من السنين الضوئية، على هيئة مشابهة لشكل مجرتنا «**درب اللبانة**» وبأبعاد مضاعفة ألف مرة. وقد اكتشف أخيرا مائة من تجمعات المجرات فى حيز عظيم، يبلغ طول قطره بليونا ونصف البليون من السنين الضوئية، وطول أقل أبعاده مائتا مليون من تلك السنين الضوئية.

ويرى بعض الفلكيين وجود تجمعات أعلى من التجمعات العظمى للمجرات إلى نهاية لا يعلمها إلا الله. وقد اكتشف الفلكيون فى سنة ١٩٨٧م ظاهرة تعرف باسم «**أقواس المجرات ـ Galactic Arcs**»، واتضح أن هذه الأقواس العملاقة تنتج عما يعرف باسم «**التكدس التجاذبى**» على هيئة عدد من العدسات (**Gravitational Lensing**) وتنتج عن انحناء الضوء فى حقل من حقول الجاذبية الشديدة. وتبدو المجرات عادة بهيئة كروية كفقاعة الهواء، ولكن بالنظر إليها فى قطاع من قطاعاتها فإنها تبدو كجدار عظيم أبعاده

تقدر بنحو ١٥٠ مليونا X ١٠٠ مليون X ١٥ مليونا من السنين الضوئية، ويبدو أضخم تلك القطاعات بطول يزيد على ٢٥٠ مليون سنة ضوئية (٢٥٠ مليونا X ٩,٥ تريليونات كيلومتر) ويعرف عند الفلكيين باسم «**الحائط العظيم ـ The Great Wall**» وأين يقع هذا الحائط الكونى العظيم من السماء الدنيا، والسماوات السبع؟ غيب لا يعلمه إلا الله، وكل ما نستطيع استنتاجه من بعض آيات القرآن الكريم ومن بعض أحاديث المصطفى (صلى الله عليه وسلم) أن كل ما نشاهده فى الكون المدرك هو جزء محدود من السماء الدنيا، وصدق الله العظيم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴾ [فصلت: ١٢].

وقوله (عز من قائل):

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

وهنا يقف العلم البشرى ـ وهو فى قمة من قممه ـ عاجزا كل العجز عن إدراك حدود السماء الدنيا، فضلا عما فوقها، وعاجزا كل العجز عن إثبات وجود سماوات فوق السماء الدنيا أو نفيه؛ لقصور قدراته، وقصور عمره عن ذلك، وهنا تتضح ضرورة وحى السماء لا فى أمور الدين وضوابطه من عقيدة وعبادة وأخلاق ومعاملات فحسب، ولكن فى قضية من أهم قضايا الوجود وهى قضية خلق السماوات والأرض، وتعدد السماوات والأرضين، وهنا أيضا يتميز موقف المسلم الذى آمن بالله وملائكته وكتبه ورسله، واليوم الآخر دون أن يرى شيئا من ذلك الحق؛ لأن الله (تعالى) قد تعهد بحفظ دينه فى القرآن الكريم، وفى سنة النبى الخاتم والرسول الخاتم (صلى الله عليه وسلم)، وأنزل فى هذا الوحى الخاتم قوله الحق: «*الله الذى خلق سبع سماوات ومن الأرض مثلهن ...*» فيؤمن المسلم بصدق إخبار الله عن السماوات السبع دون أن يراها هو؛ لأنه يؤمن بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، ومن أدرى بالخلق من الله؟!

الأرض هى إحدى كواكب المجموعة الشمسية ، وهى الثالثة بعدا عن الشمس ، وتفصلها عنها مسافة تقدر بنحو مائة وخمسين مليونا من الكيلومترات ، والأرض عبارة عن كوكب شبه كروى ، له غلاف صخرى ، وتتلخص أبعاده فى النقاط التالية :

متوسط نصف قطر الأرض	=	٦٣٧١ كيلومترا.
متوسط قطر الأرض	=	١٢٧٤٢ كيلومترا.
متوسط محيط الأرض	=	٤٠٠٤٢ كيلومترا.
مساحة سطح الأرض	=	٥١٠ ملايين كيلومتر مربع.
حجم الأرض	=	١٠٨ ملايين كيلومتر مكعب.
متوسط كثافة الأرض	=	٥,52 جم / سم٣.
كتلـــة الأرض	=	٦٠٠٠ مليون مليون مليون طن.
مساحة اليابسة	=	١٤٨ مليون كيلومتر مربع.
مساحة المسطحات المائية	=	٣٦٢ مليون كيلومتر مربع.
أعلى ارتفاع على اليابسة	=	٨٨٤٨ مترا.
متوسط ارتفـــاع اليابســة	=	٨٤٠ مترا.
متوسط أعماق المحيطات	=	٣٧٢٩ مترا.
أعمق أعماق المحيطـات	=	١١٠٣٣ مترا.

ولما كانت أعمق عمليات الحفر التى قام بها الإنسان فى الأرض لم تتجاوز بعد عمق ١٢ كيلومترا أى أقل من (١ على ٥٠٠ من نصف قطر الأرض) فإن الإنسان لم يستطع التعرف على التركيب الداخلى للأرض بطريقة مباشرة ، نظرا لأبعادها الكبيرة ، ومحدودية قدرات الإنسان أمام تلك الأبعاد ، ولكن بدراسة الموجات الزلزالية وبعض

الخواص الطبيعية والكيميائية لعناصر الأرض تمكن الإنسان من الوصول إلى عدد من الاستنتاجات غير المباشرة عن التركيب الداخلى للأرض التى من أهمها :

(١) أن للأرض نواة صلبة عبارة عن كرة مصمتة من الحديد وبعض النيكل، مع قليل من عناصر أخف مثل الكبريت والفوسفور والكربون أو السيليكون، ويبلغ قطر هذه النواة ٢٤٠٠ كيلومتر تقريبا، وتعرف باسم **«لب الأرض الصلب»**.

(٢) يلى هذا اللب الصلب إلى الخارج نطاق له التركيب الكيميائى نفسه تقريبا، ولكنه منصهر (يتكون من الحديد وبعض النيكل المنصهرين مع قليل من العناصر الخفيفة)، ويعرف باسم **«لب الأرض السائل»** ويبلغ سمكه نحو ألفى كيلومتر. ويوجد بين لبى الأرض الصلب والسائل منطقة انتقالية يبلغ سمكها ٤٥٠ كيلومترا.

(٣) يلى لب الأرض السائل إلى الخارج نطاق يعرف باسم **«وشاح الأرض»** ويبلغ سمكه نحو ٢٧٦٥ كيلومتر (من عمق ١٢٠ كيلومترا إلى عمق ٢٨٨٥ كيلومترا تحت سطح الأرض)، ويفصله إلى ثلاثة نطق مميزة، مستويان من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل، يقع أحدهما عند عمق ٤٠٠ كيلومتر من سطح الأرض، بينما يقع الآخر على عمق ٦٧٠ كيلومترا من سطح الأرض، ويستخدم هذان المستويان فى تقسيم وشاح الأرض إلى وشاح سفلى ومتوسط وعلوى (من عمق ١٨٨٥ كيلومترا إلى عمق ٦٧٠ كيلومترا، ومن ٦٧٠ كيلومتر إلى ٤٠٠ كيلومتر، ومن عمق ٤٠٠ كيلومتر إلى عمق١٢٠ كيلومترا، ويضم هذان النطاقان فيما يعرف عادة باسم **«نطاق الضعف الأرضى»**.

(٤) يلى وشاح الأرض إلى الخارج الغلاف الصخرى للأرض، ويصل سمكه إلى ٦٥ كيلومترا تحت قيعان المحيطات، وإلى ١٢٠ كيلومترا تحت القارات، ويقسمه خط الانقطاع الاهتزازى المسمى باسم **«الموهو ـ Moho»** إلى قشرة الأرض، ويتراوح سمكها بين ٥ و٨ كيلومترات تحت قيعان المحيطات، وبين ٢٠ و٨٠ كيلومترا تحت القارات (بمتوسط ٣٥ كيلومترا).

وتقسم هذه النطق الداخلية للأرض حسب تركيبها الكيميائى أو حسب صفاتها

الميكانيكية باختلافات طفيفة بين العلماء، ولكن من الواضح أنه يمكن جمعها فى سبعة نطق متتالية من الخارج إلى الداخل كما هو مبين بالشكل المرفق.

فهل يمكن أن تكون هذه النطق هى المقصودة بالسبع أرضين؟ فتكون هذه الأرضون السبع كلها فى أرضنا نحن، وتكون متطابقة، كما أن السماوات السبع متطابقة فى نطق متتالية حول مركز واحد يغلف الخارج منها الداخل؟ هذا ما أراه متطابقا مع قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ ...﴾ [الطلاق: ١٢].

وقوله (عز من قائل):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ...﴾ [الملك: ٣].

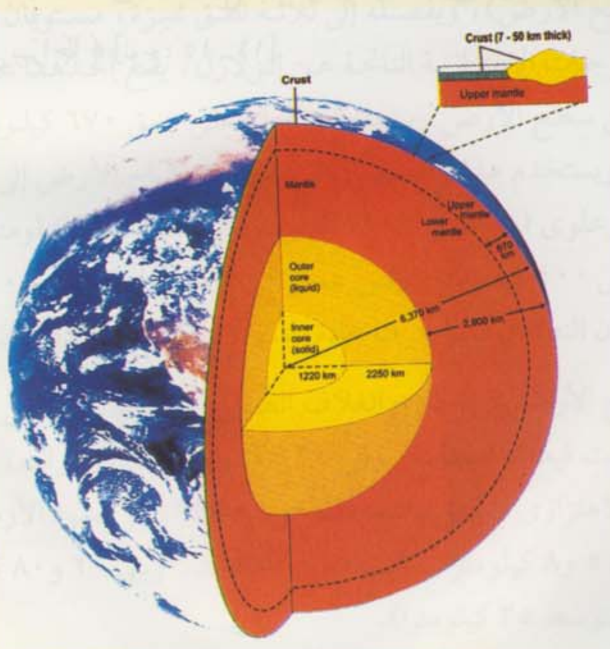
وقوله (سبحانه):

﴿ أَلَمْ تَرَوْا۟ كَيْفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ۝١٥ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴾ [نوح: ١٥ ـ ١٦].

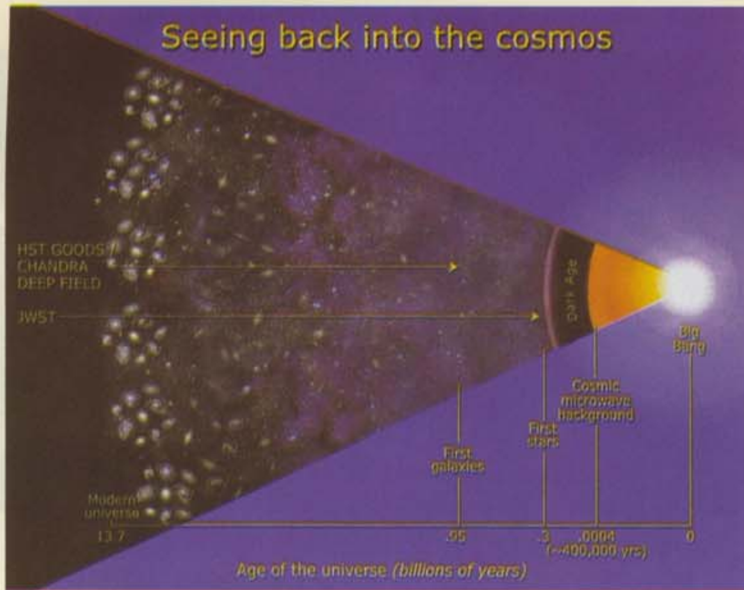
  



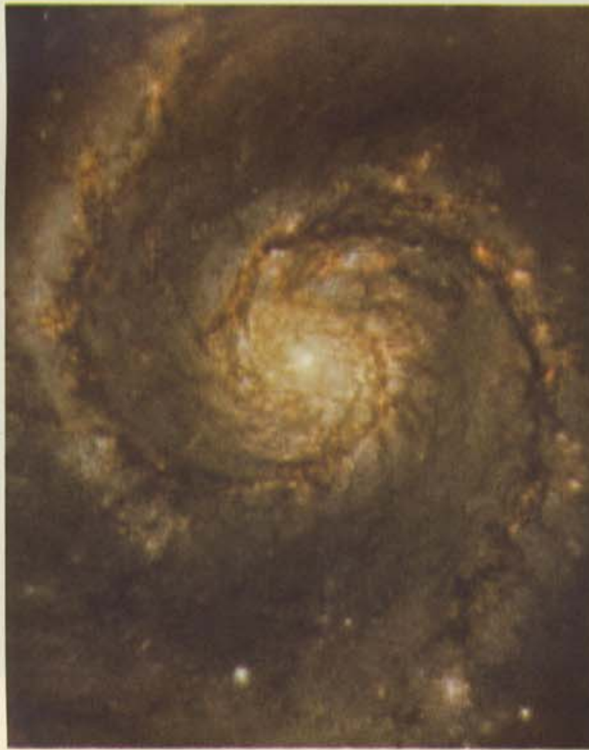
صورة الأرض



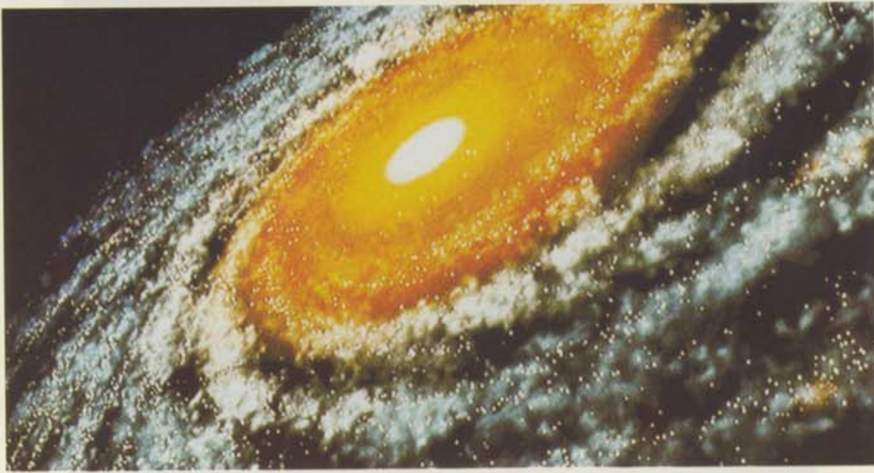
شكل يوضح الأرضين السبع لأرضنا



رسم توضيحى لعملية الانفجار العظيم (فتق الرتق)



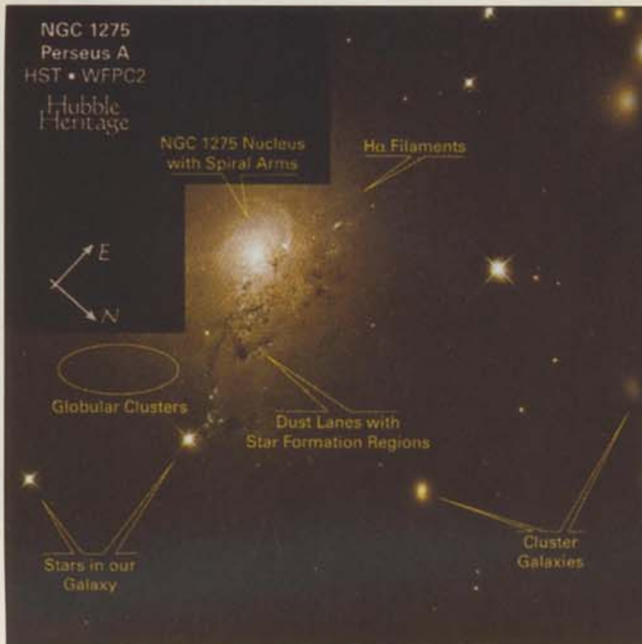
صورة حقيقية لمجرة حلزونية تشبه مجرتنا أخذت بواسطة التليسكوب الفضائى هابل



صورة قرص مجرة حلزونية ضخمة



صورة لتجمعات نجمية مركزة فى قرص إحدى المجرات
(صورة أخذها التليسكوب الفضائى هابل)



صورة للمجرة رقم (NGC 1275) وما حولها من مجرات غير مجرتنا



صورة لسديم ثلاثى الأطراف

﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ
وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾
مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ
وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾

[الدخان: ٣٨ ـ ٣٩]

(٦٧) سورة الملك

من الإشارات الكونية فى سورة الملك

(١) الإشارة إلى مرجعية عليا للكون **(الله الذى بيده الملك)** وهو ما تنادى به اليوم أحدث الدراسات الفلكية.

(٢) الإشارة إلى تطابق السماوات حول مركز واحد، وإلى بنائها بناء محكما بغير فراغات ولا اضطراب، والعلم الكسبى يؤكد أن كوننا كون منحن ؛ وذلك لعجز العلماء عن رؤية أبعاد السماء الدنيا كلها، ورؤية جزء منها يثبت ذلك الانحناء، ويشير إلى تكور السماء.

(٣) الإشارة إلى أن النجوم زينة السماء الدنيا، وأن منها رجوم الشياطين، أى الشهب والنيازك، والعلم الكسبى يشير الى وحدة بناء مادة الكون، فالنجوم، والكواكب، والأقمار، والكويكبات، والشهب والنيازك، والمادة بين مختلف أجرام السماء أصلها كلها واحد وهو الدخان الكونى.

(٤) الإشارة إلى تذليل الأرض للإنسان بحجمها وكتلتها، وبعدها عن الشمس، وسرعات حركاتها المختلفة، وأنشطتها الداخلية والخارجية المتعددة، ونطق الحماية المهيأة لها، وتشكيل سطحها، وضبط تضاريسها، وتكوين صخورها، ومعادنها، وتربتها، وثرواتها، وخلق مختلف صور الحياة عليها، والحكمة البالغة، والدقة المتناهية فى تحقيق ذلك مما تشهد به العلوم المكتسبة.

(٥) الإشارة إلى العلاقة بين خسف الأرض ومورانها، وهى علاقة لم تدرك إلا بعد فهم الميكانيكية التى تحدث بها الزلازل.

(٦) الإشارة إلى الرياح الحاصبة، وهى رياح ذات سرعات عالية تمكنها من حمل الرمال والحصى معها، مما يضاعف من قدراتها التدميرية الكبيرة.

(٧) ذكر طرائق تحليق الطيور فى السماء تارة بجناحين مبسوطين ساكنين، وتارة أخرى بجناحين متحركين إلى أعلى وإلى أسفل، يضمان ثم يبسطان بسرعات؛ فائقة مما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة فى الخلق.

(٨) تأكيد أن الله (سبحانه وتعالى) هو خالق الإنسان، ومبدع جميع حواسه، وفى مقدمتها السمع والأبصار والأفئدة. وتقديم السمع على الأبصار فى سورة الملك وفى غيرها من سور القرآن الكريم أثبتت الدراسات العلمية مؤخرا دقته العلمية؛ وذلك لأن أول الحواس نضجا فى جنين الإنسان هو السمع، وآخرها اكتمالا هو البصر.

(٩) الإشارة إلى إمكان غور الماء فى الآبار، وهى ملاحظة علمية دقيقة.

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْاْ إِلَى ٱلطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَٰٓفَّٰتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا ٱلرَّحْمَٰنُ ۚ إِنَّهُۥ بِكُلِّ شَىْءٍۭ بَصِيرٌ ﴾

[الملك: ١٩]

من الإشارات الكونية فى سورة الملك ذكر طرائق تحليق الطيور فى السماء، تارة بجناحين مبسوطين ساكنين، وتارة أخرى بجناحين متحركين إلى أعلى وإلى أسفل، يضمان ثم يبسطان بسرعات فائقة؛ مما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة فى الخلق.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): ﴿أولم يروا إلى الطير فوقهم ...﴾

إن فى إعطاء الطيور القدرة على ارتقاء الهواء، والسبح فيه بكفاءة عالية، لهو من أعظم الدلالات على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الكون، والتى أعطت كل بيئة من بيئات الأرض ما يتلاءم مع ظروفها الطبيعية والكيميائية من كائنات، كما هيأت كل كائن حى للتواؤم مع البيئة التى أنشأتها القدرة الإلهية فيها، ومن هنا كان لفت أنظار المكذبين بالدين إلى هذه الحقيقة الكونية التى يمر عليها كثير من الناس بقلوب غافلة، وعقول شاردة، وأبصار عليها غشاوة، لعل ذلك أن يوقظهم من غفلتهم...!! والطيور من الحيوانات ذات الفقار، والدم الحار، والأجنحة، والريش، والمناقير القرنية التى حلت محل الفكوك بلا أسنان، والتى تمشى على رجلين؛ نظرا لإحلال الجناحين محل الطرفين الأماميين، والتى تبيض إناثها، وتحتضن البيض حتى يفقس، وترعى صغارها حتى تكبر.

وتختلف الطيور فى أحجامها من بضعة سنتيمترات إلى عدة أمتار، كما تختلف فى أشكالها، وأشكال مناقيرها، وأقدامها، وأنواع طعامها، فمنها ما يتغذى على الحبوب، أو الثمار، أو رحائق الأزهار، ومنها ما يأكل اللحوم، بدءا من الحشرات وانتهاء بالثدييات الصغيرة، ومنها ما يأكل الجيف.

وهذه المجموعة من الفقاريات التى أعطاها الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على الطيران (وإن كان القليل منها لا يطير) تضم فى طائفة واحدة تعرف باسم «**طائفة الطيور ـ Class Aves = Birds**» تحتوى على نحو العشرة آلاف نوع (أكثر من ٨٦٠٠ نوع من أنواع الطيور المعروفة اليوم)، وقد وهب الخالق (سبحانه وتعالى) الطيور عددا من الصفات الشكلية والتشريحية من أجل تمكينها من الطيران منها ما يلى:

(١) الشكل الخارجى الانسيابى للجسم بصفة عامة حتى يسهل اختراقه لطبقة الهواء.

(٢) الجناحان المدعومان بعظام الطرفين الأماميين، والمشدودان إلى الجسم بمفاصل تسهل حركتهما، وبعدد من الأربطة والأوتار القوية، والمغطيان بالريش بكثافة ملحوظة مما يزيد من مساحة جسم الطائر دون زيادة ملحوظة فى وزنه.

(٣) الريش الذى يغطى الجسم بالكامل ويمتد فى الذنب، والذى يعمل على تجميع الهواء بين وحداته المختلفة مما يساعد على تخفيف وزن الطائر، وعلى حفظ درجة حرارة جسمه المرتفعة من مختلف التقلبات الجوية، ويعين الكثير من الطيور على العيش فى المناطق المتجمدة والباردة، وعلى تحمل الانخفاض فى درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض مع الارتفاع فوق مستوى سطح البحر إلى مسافات شاهقة فى بعض الأحيان.

(٤) خفة وزن الهيكل العظمى للطائر، وامتلاؤه بالهواء، خاصة فى العظام الطويلة، مع صلابته وشدة تماسكه والتحامه، وامتداد عظمة القفص إلى أسفل على هيئة حافة القارب السفلى لكى تعطى مساحة كافية لارتباط عضلات الصدر المحركة للأجنحة (عضلات الطيران) وتعطيها قدرا من المتانة والقوة. ومعظم أجزاء الهيكل العظمى للطيور متراكب وملتحم مع بعضه بعضا زيادة فى قوته ومتانته،

فباستثناء الفقرات العنقية فإن بقية الفقرات تلتحم مع الحزام الحوضى مكونة ما يسمى باسم «**العجز المركب**».

(٥) بالإضافة إلى الرئتين، زود الخالق (سبحانه وتعالى) أجسام الطيور بشبكة من حويصلات الهواء التى تتشعب فى مختلف أجزاء الجسم، مما يضاعف الحيز الموجود لتخزين الهواء إلى عشرة أضعاف حجم الرئتين.

(٦) إعطاء الطيور القدرة على تناول كميات كبيرة من الأطعمة ذات الطاقة الحرارية العالية تفوق بكثير أوزان أجسامها، وتزويد الجهاز الهضمى للطائر بكل من «**الحوصلة ـ Crop**» كمخزن للغذاء، و«**القونصة ـ Gizzard**» التى تعمل على طحن الغذاء قبل وصوله إلى المعدة، مما يساعد على إتمام عمليات الاحتراق الداخلى للطعام وإسراعها، وإنتاج الطاقة التى تحتاجها الطيور فى أثناء عمليات الطيران بسرعات كبيرة ولمدد طويلة.

(٧) تزويد الطيور برئات لها ممرات خاصة لكل من الهواء الداخل إليها والخارج منها، وبقدرات فائقة على استخلاص الأكسجين من الهواء مهما قلت نسبته؛ حتى تقاوم نقص هذا الغاز المهم فى الارتفاعات الشاهقة.

(٨) وهب الخالق (سبحانه وتعالى) للطيور قلوبا ذات كفاءة عالية، ويتكون قلب الطائر من أربع حجرات منفصلة مما يحفظ الدم المؤكسد بمعزل عن الدم غير المؤكسد، ويعمل على سرعة دوران الدم بشكل فعال وبكفاءة عالية فى كل الجسم.

(٩) جعل درجة حرارة أجسام الطيور عالية نسبيا (فى حدود ٤١ درجة مئوية) مما يعين على إتمام وسرعة إنجاز عمليات الاحتراق الداخلى للطعام، وفى الوقت نفسه يساعد ذلك على مزيد من إنتاج الطاقة التى تحفظ درجة حرارة الجسم ثابتة مهما انخفضت درجات حرارة الجو المحيط.

(١٠) إعطاء الطيور قدرات إبصار ورصد فائقة، ومراكز لتنظيم الحركة على درجة عالية من التقدم، من أجل الرؤية، وتجميع المعلومات من الارتفاعات الشاهقة التى تصل إليها لرصد الطعام، والمناورة لتحاشى الأعداء.

(١١) القدرة الفائقة التى وهبها الخالق (سبحانه وتعالى) للطيور فى التعرف على المواقع والاتجاهات والطرق التى تسلكها فى هجراتها وعودتها إلى مواطنها الأصلية مهما تعاظمت المسافات التى تقطعها.

هذه الميزات التى خص الله (سبحانه وتعالى) بها الطيور فمكنها من الطيران بسرعات تقارب المائة كيلومتر فى الساعة، وإلى ارتفاعات تصل إلى قرابة التسعة كيلومترات فوق مستوى سطح البحر، والتى لم يتمكن الإنسان من تقليدها إلا فى القرن العشرين بعد مجاهدة استغرقت الآلاف من العلماء، كأنها هى المقصودة بقول الحق (تبارك وتعالى): *«أولم يروا إلى الطير فوقهم...»* وهو سؤال تقريعى، تبكيتى، تقريرى موجه إلى كل كافر ومشرك وجاحد لعله يلتفت إلى شىء من قدرة الله المبدعة فى خلقه للطيور، وتلك المواهب الفطرية المعجزة التى مكنتها من الطير قبل أن يتمكن الإنسان من تحقيق شىء من ذلك بملايين السنين، هذا فضلا عن الإعجاز فى ألوانها الزاهية، وأصواتها المغردة، وإدراكها المذهل، وقدراتها على التخاطب والتفاهم فيما بينها، وعلى تحديد مناطق نفوذها، وعلى غير ذلك من الصفات التى تشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وببديع الصنعة، وبإحكام الخلق.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... صافات ويقبضن...»

إن الإعجاز فى خلق الطيور لا يتوقف عند حدود الصفات الشكلية والتشريحية التى وهبها إياها الله (سبحانه وتعالى)، ولكنه يتعدى ذلك ـ على إحكام صنعه ـ إلى القدرات الفائقة التى أعطاها الخالق العظيم لهذه المخلوقات الضعيفة فمكنتها من إتقان المناورة فى جو السماء بذكاء ودقة بالغين؛ وذلك لأن هناك فرقا بين سرعة الجسم المتحرك فى الهواء **(Air Speed)** وسرعته إذا تحرك على **«سطح الأرض ـ Ground speed»**. فالسرعة فى الهواء تعنى سرعة هذا الجسم الغازى مرورا فوق الجسم المتحرك، أما سرعته على الأرض فتعنى سرعة الجسم المتحرك نفسه فى اختراقه للغلاف الغازى المحيط بالأرض، والذى تصل سرعته إلى الصفر فوق سطح الأرض أيا كانت سرعاته فى مستوياته الأعلى؛ لذلك يتم طيران الطيور بمناورات بالغة الذكاء والدقة. ويتم طيران الطيور بعمليتين أساسيتين هما **«الصف ـ Gliding»** أو **«التحليق ـ Soaring»**

والقبض، أو الخفق، أو الرفرفة، أو ضم الجناحين وبسطهما، أو ما يعرف أحيانا باسم **«التصفيق بالجناحين ـ Flapping»**. **والصف أو التحليق هو بسط الجناحين، إلى أقصى امتداداتهما، دون تحريكهما على هيئة «سطح انسياب هوائى ـ Airfoil» حاكاه الإنسان فى صنع جناحى الطائرة. وباندفاع الطائر وسط كتلة الهواء يندفع الهواء إلى أسفل الجناحين، مما يزيد الضغط عليهما فيساعد ذلك الطائر على الارتفاع إلى أعلى، وعلى التقدم بالانزلاق إلى الأمام ويتحقق دفع الطائر إلى الأمام، بتحكمه فى زاوية ميل كل جناح من الجناحين، وفى درجة انحناء كل منهما، وبذلك يتحرك الهواء بسرعة فوق الجناحين وأمامهما تزيد على سرعته أسفل منهما وخلفهما مما يقلل الضغط فوق الجناحين، وأمام الطائر باستمرار، فيساعده على الاندفاع فى الطيران إلى الأمام، وإلى أعلى كلما أراد ذلك. ومن الذكاء الفطرى الذى وهبه الله (تعالى) للطيور ما يمكنها من ركوب متن التيارات الهوائية أو الرياح، فى عملية تسمى «عملية التزلج الديناميكى ـ Dynamic soaring»**.

والطيران بواسطة الصف أى «الانزلاق المستمر ـ Constant Gliding» شائع فى الطيور الكبيرة، خاصة إذا أرادت التحرك لمسافات بعيدة. أما القبض أو الخفق أو «الرفرفة ـ Flapping» فهى طريقة الطيران المثلى لمسافات قصيرة، وتنتشر بالأخص بين الطيور الصغيرة الحجم، وهذه الطريقة تستدعى حركتين سريعتين هما الضرب بالجناحين إلى أسفل ثم إلى أعلى، والحركة الأولى تدفع بالطائر إلى الأمام، والثانية تدفع به إلى أعلى، خاصة إذا كانت مقدمة الجناح مائلة إلى الأمام ولو قليلا، مما يدفع بالهواء إلى الخلف، ويدفع بالطائر إلى الأمام، بينما يبقى معظم الجناح عموديا على الجسم فيساعد فى ارتفاع الطائر إلى أعلى، وبذلك يتحقق للطائر كل من الدفع إلى الأمام والرفع إلى أعلى، ويتحكم فى ذلك الطائر بتحكمه فى حركة أجنحته، وعادة ما تضم الطيور أجنحتها فى أثناء الضرب إلى أعلى كى لا تدفع بكميات كبيرة من الهواء فى هذا الاتجاه، وإذا وصل الطائر إلى السرعة المناسبة له قبض جناحيه إلى جنبيه، ويظل محمولا بقوة الاندفاع المكتسبة من قبل، وبتغيير درجة ميل أى من الجناحين يستطيع الطائر تغيير اتجاهه فى الهواء حيث يشاء، ومهما كانت سرعة الرياح

من حوله، ويعينه فى ذلك ذيله الذى يلعب دورا مهما فى تلك المناورات. ويستطيع الطائر أن يحقق رفع جسمه إلى أعلى بسرعة الضرب بجناحيه إلى أعلى وأسفل مستخدما فى ذلك عضلات صدره القوية، وقد تصل حركة الجناحين إلى سبعين خفقة فى الثانية، وتصل سرعة الطائر إلى حوالى المائة كيلومتر فى الساعة، كما هو الحال فى الطائر المعروف باسم «**الطنان**» الذى يضرب بجناحيه إلى الأمام والخلف فى عملية شبيهة تماما بعملية التجديف فى الماء فيرسم بحركة جناحيه فى الهواء الرقم ٨ فى وضع أفقى بالنسبة إلى جسم الطائر، مما يمكنه من تحريك جسمه مع كل ضربة إلى أعلى أو إلى أسفل.

ومن الإبداع الإلهى فى خلق الطيور ارتباط جناحى الطائر بجسمه بواسطة نظام دقيق من المفاصل يسمح للطائر بتغيير زاوية ميل كل جناح على حدة بالنسبة لجسمه، ففى الضرب بالجناحين إلى أسفل يكونان مفرودين إلى أقصى امتداداتهما باستقامة كاملة عموديا على الجسم، مما يمكنهما باندفاعهما إلى الأمام من دفع أكبر كمية ممكنة من الهواء إلى أسفل، فيرتفع ذلك بالطائر إلى أعلى وإلى الأمام، ولكن فى رفع الجناحين إلى أعلى يضمهما الطائر بإلهام من الله الخالق (سبحانه وتعالى) كى لا يدفعا إلى أعلى إلا قدرا ضئيلا من الهواء، تماما كما يفعل الذى يقوم بالتجديف فى الماء بين ضربته الخلفية الشديدة التى تدفعه إلى الأمام، وضربته الأمامية الخفيفة التى تهيئ للضربة الخلفية التالية.

ومن الفطرة التى فطر الله (تعالى) الطيور عليها البدء بالطيران المنخفض البطىء، ثم زيادة كل من السرعة والارتفاع بالتدريج حتى تصل إلى أقصى معدلات ذلك، والطيور عادة ما تتحرك فى الهواء بسرعات تتراوح بين ٣٠ و٥٠ كيلومترا فى الساعة، وقد يتزايد ذلك إلى ٧٥ كيلومترا فى الساعة، ولكنها إذا طوردت فإن بإمكانها زيادة سرعتها إلى أكثر من ١٠٠ كيلومتر فى الساعة، ولكن بعض الجوارح من الطيور مثل الصقور لها سرعات أعلى بكثير، إذ تتراوح سرعات طيرانها بين ١٦٠ و٣٢٠ كيلومترا فى الساعة. ويمكن للطائر أن يستمر فى الطيران لمدد تتراوح بين ٥ و٦ ساعات متصلة بسرعات تتراوح بين ٢٥ و٣٠ كيلومترا فى الساعة. ومعظم الطيور لا تكاد تتعدى فى

طيرانها ارتفاع ١٥٠ مترا فوق مستوى سطح البحر، ولكنها فى هجراتها الطويلة ترتفع إلى منسوب ٣٠٠٠ متر فى المتوسط فوق مستوى سطح البحر (بمدى يتراوح بين ١٥٠٠ متر، و٦٠٠٠ متر) وذلك للاستفادة بالتناقص الشديد فى كل من الضغط والحرارة عند تلك الارتفاعات، ولتجنب الجفاف بالبعد عن الهواء الحار الملامس لسطح الأرض والقريب منه فى أثناء بذل هذا المجهود المضنى فى رحلات الهجرة الطويلة، **وأعلى ارتفاع شوهدت عليه هجرة الطيور وصل إلى نحو التسعة كيلومترات حين شوهدت من إحدى الطائرات؛ وذلك لأن الله (تعالى) قد وهب الطيور قدرات خاصة لاستخلاص أقل قدر ممكن من أكسجين الهواء الذى تتناقص نسبته بالارتفاع، وهو ما لا يستطيعه الإنسان، وما لا تستطيعه جميع الحيوانات الثديية، ومنها الخفافيش.**

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... ما يمسكهن إلا الرحمن إنه بكل شىء بصير»

من كل ما سبق يتضح بجلاء لكل ذى بصيرة أن الذى فطر الطير على صفات شكلية وتشريحية محددة أعطته القدرة على الطيران هو الله الخالق (سبحانه وتعالى)، والذى زوده بقدر من الذكاء وحسن الإدراك ليمكنه من حسن القيام بالمناورات المعقدة وهو فى مهب الريح بصف جناحيه فى الوقت المناسب، وخفقهما أو قبضهما فى الوقت المناسب، وإمالة جناحيه ـ أحدهما أو كليهما ـ بالزوايا المناسبة، فوهبه بذلك القدرة على التحكم فى الاتجاه، والارتفاع، والسرعة المناسبة فى كل حالة، وعلى الإقلاع والهبوط حيث أراد، وعلى الانقضاض على الأرض، والارتفاع عنها فى لمح البصر، والذى وهب الطير كل ذلك هو الله الخالق (جلت قدرته)، وهذا الإله الخالق، المبدع، المصور، الرحمن، الرحيم، يمسك بالطير فى جو السماء بالنواميس التى وضعها بإحكام وقدرة بالغين... فى كل من الغلاف الغازى للأرض وجسم الطير، وفى تصريف الرياح، والتوزيع الدقيق لتضاريس الأرض، وتوزيع درجات الحرارة على سطحها، فجاء كل أمر منها فى تناسق فريد، وتناغم معجز يشهد لله (تعالى) بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإبداع الخلق...!!.

ولم يكن لأحد من الخلق إدراك لتفاصيل حركات الطير فى جو السماء إلا فى القرنين الماضيين، تلك الحركات المعقدة والدقيقة التى لم يستطع الإنسان محاكاة شىء

منها إلا فى القرن العشرين، وفى العقود المتأخرة منه على وجه التحديد، وبعد مجاهدات طويلة وعسيرة استغرقت جل أعمار الآلاف من العلماء، لعشرات، بل لمئات من السنين، حتى أصبحت حركات الطير فى جو السماء علما يدرس فى أغلب جامعات العالم تحت مسمى **«هندسة الطيران»** ويشمل علوم التحرك فى الهواء، وديناميكية الهواء، وبناء الطائرات والنفاثات والصواريخ، والملاحة فى الهواء، والمعلم الأول فى هذا العلم هو الطير: ***«... صافات ويقبضن ما يمسكهن إلا الرحمن إنه بكل شىء بصير»***، من هنا تأتى هذه الإشارة القرآنية المعجزة سبقا علميا بثلاثة عشر قرنا للمعارف الإنسانية كلها التى لم تتمكن من بناء طائرة بدائية جدا إلا فى مطلع القرن العشرين (١٩٠٣م)، وهذا السبق العلمى لا يمكن لعاقل أن يتخيل له مصدرا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى).



البنية التشريحية لجسم طائر من الطيور



صورة لطيور صافة، ومحلقة، ومتحركة فوق الأرض وفوق الماء









صور لطيور فى أوضاع مختلفة

(٦٩) سورة الحاقة

من الإشارات العلمية فى سورة الحاقة

(١) ذكر عدد من الأقوام البائدة من أمثال أقوام عاد، وثمود، وفرعون، وأقوام كل من نبى الله لوط، ونبى الله نوح (عليهما السلام)، والكشوف الأثرية تثبت صدق القرآن الكريم فى كل ما أشار به إلى تلك الأقوام.

(٢) التلميح إلى حقيقة أن بلايين الأفراد من بنى الإنسان الذين يملؤون جنبات الأرض اليوم، والذين عاشوا من قبلهم إلى الناجين من طوفان نوح، والذين سوف يأتون من بعدنا إلى قيام الساعة، كل هؤلاء هم من نسل سيدنا نوح (عليه السلام) ونسل من نجاهم الله (تعالى) معه:

﴿ ذُرِّيَةَ مَنْ حَمَلْنَا مَعَ نُوحٍ إِنَّهُۥ كَانَ عَبْدًا شَكُورًا ﴾ [الإسراء: ٣].

ومعنى ذلك أن البشرية من بعد طوفان نوح وإلى قيام الساعة كانت فى صلب هذا النبى الكريم، وأصلاب الذين آمنوا ونجوا معه على ظهر السفينة التى نجاهم الله (تعالى) فيها؛ ولذلك قال (تعالى):

﴿ إِنَّا لَمَّا طَغَا ٱلْمَآءُ حَمَلْنَٰكُمْ فِى ٱلْجَارِيَةِ ﴾ [الحاقة: ١١].

والخطاب للبشرية كلها من بعد نبى الله نوح (على نبينا وعليه السلام) وعلوم الوراثة الحديثة تؤكد هذه الحقيقة وتدعمها.

(٣) التأكيد على حقيقة الغيب المطلق الذى لا سبيل للإنسان فى الوصول إليه إلا بوحى السماء، والغيب المرحلى الذى تجاهد العلوم المكتسبة كلها فى الوصول إليه بالتدريج كلما تقدم العلم، وهذه العلوم المكتسبة تثبت اليوم ذلك بتقدمها المطرد، وبإثبات أن كل ما علمه الإنسان من مادة الجزء المدرك من الكون لا يكاد يتعدى عشرة بالمائة مما هو موجود فعلا ومقدر بالحسابات الرياضية؛ ولذلك يطلق على التسعين بالمائة الباقية أسماء مثل: المادة الخفية، والمادة السوداء، أو المادة الداكنة.

﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ
وَٱلسَّمَـٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُوا۟ لِلَّهِ
ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ﴾

[إبراهيم : ٤٨]

﴿ إِنَّا لَمَّا طَغَا ٱلْمَآءُ حَمَلْنَٰكُمْ فِى ٱلْجَارِيَةِ ﴾
[الحاقة: ١١]

من الدلالات العلمية فى الآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «إنا لما طغى الماء ...»

جاءت قصة طوفان نوح فى العهد القديم، كما جاءت فى القرآن الكريم:

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرْضُ ٱبْلَعِى مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقْلِعِى وَغِيضَ ٱلْمَآءُ وَقُضِىَ ٱلْأَمْرُ وَٱسْتَوَتْ عَلَى ٱلْجُودِىِّ ۖ وَقِيلَ بُعْدًا لِّلْقَوْمِ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴾ [هود: ٤٤].

وبعد جهود من البحث المضنى أثبت الأثرى دكتور «تشارلز ويلليس ـ Charles Willis» فى سنة ١٩٨٠م أن الموقع الصحيح لاستواء سفينة نوح هو «جبل الجودى ـ Mount Cudi or Judy Dagh» على بعد ٢٥٠ ميلا إلى الجنوب الغربى من جبل أرارات، وهو يمثل أعلى قمة فى سلسلة جبال جنوب تركيا، إذ يزيد ارتفاعه على سبعة آلاف قدم فوق مستوى سطح البحر، وقد وجدت فى هذه القمة بقايا سفينة نوح التى وجدت مطمورة فى رسوبيات مياه عذبة.

كذلك فإن سهول ما بين النهرين (دجلة والفرات) والتى كانت مهدا لعدد من الحضارات القديمة سجلت خبر الطوفان الذى وجدت آثاره على هيئة سمك هائل من رسوبيات الماء العذب تغطى المساحة ما بين النهرين، وقد تم الحفر عليها فى أربعة مواقع على الأقل هى «أور ـ UR»، و«إيريك ـ Erech»، و«كيش ـ Kish»، أو تل الأحمد،

و «شورورباك ـ Shuruppak» ، أو تل القعدة ، ويتراوح عمر هذه الرسوبيات بالفترة بين ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد وسبعة آلاف سنة قبل الميلاد. وقد قام بدراسة هذه المواقع مجموعات متتابعة من العلماء منهم «هول ـ R. H. Hall» من «المتحف البريطانى بلندن ـ British Museum» ، و «ليونارد وولى ـ Leonard Woolley» فى مشروع مشترك بين المتحف البريطانى و «جامعة بنسلفانيا ـ Uiniversity Of Pennsylvania» وقد استمرت البحوث الأخيرة فى الفترة من ١٩٢٢ إلى ١٩٣٤م ، وكشفت عن بقايا حضارات قديمة على عمق عشرة أقدام من رواسب الماء العذب : من الغرين والصلصال والرمل التى تمتد لآلاف الكيلومترات المربعة ، والتى لا يمكن أن تنتج إلا عن طوفان غامر. وقد تأكد ذلك بدراسة تمت فى كهف يقع فى شمال العراق يعرف باسم «كهف شانيدار العظيم ـ The Great Shanidar Cave» يحوى قطاعا من الرسوبيات يعود عمرها إلى مائة ألف سنة مضت ، ويحوى بقايا إنسية ، وقد قام بدراسته دكتور «رالف سونسكى ـ Ralph Soneck» . وقد حملت كل رسالات السماء التى أنزلت من بعد نبى الله نوح (على نبينا وعليه من الله السلام) أخبار هذا الطوفان حتى تكون فيه العبرة لبنى الإنسان.

يبقى وصف طوفان نوح كما جاء فى القرآن الكريم هو المرجع الحق عن هذه الواقعة الكبرى فى تاريخ الإنسانية ، وقد لخصها القرآن الكريم فى عشرات الآيات الكريمة التى نختار منها قوله (تعالى) :

﴿ كَذَّبَتْ قَبْلَهُمْ قَوْمُ نُوحٍ فَكَذَّبُوا عَبْدَنَا وَقَالُوا مَجْنُونٌ وَازْدُجِرَ ﴿٩﴾ فَدَعَا رَبَّهُ أَنِّي مَغْلُوبٌ فَانتَصِرْ ﴿١٠﴾ فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُّنْهَمِرٍ ﴿١١﴾ وَفَجَّرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَىٰ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾ وَحَمَلْنَاهُ عَلَىٰ ذَاتِ أَلْوَاحٍ وَدُسُرٍ ﴿١٣﴾ تَجْرِي بِأَعْيُنِنَا جَزَاءً لِّمَن كَانَ كُفِرَ ﴿١٤﴾ وَلَقَد تَّرَكْنَاهَا آيَةً فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴿١٥﴾ فَكَيْفَ كَانَ عَذَابِي وَنُذُرِ ﴿١٦﴾ وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴾ [القمر : ٩ ـ ١٧].

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... حملناكم فى الجارية»

والضمير فى (حملناكم) يعود على ذرية نوح (عليه السلام) وذرارى من حملهم

معه فى سفينته ، أى إلى البشرية كافة من بعد طوفان نوح إلى قيام الساعة ؛ لأن الآية الكريمة تشير إلى حمل أصول تلك البشرية الثانية فى صلب نوح (عليه السلام) وفى أصلاب صحبه الذين نجاهم الله (سبحانه وتعالى) معه من نازلة الطوفان ، والمعارف المكتسبة فى علم الوراثة تؤكد أن البشرية كلها من لدن أبينا آدم (عليه السلام) وحتى قيام الساعة كانت فى صلبه لحظة خلقه ، ثم بدأت فى التوزع إلى زوجه حواء (عليها السلام) ، ثم إلى بنيهما وأحفادهما الذين مثلوا الموجة الأولى من بنى آدم.

ولما انحرف بنو آدم عن منهج الله أرسل الله (تعالى) إليهم الأنبياء والرسل حتى عهد نوح (عليه السلام) واستعصى الناس على قبول هدايته فعاقبهم الله (سبحانه وتعالى) بالطوفان وقضى عليهم ، وبقيت فضلة من مجموع المورثات التى خلقها الله الخالق البارئ المصور فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) فى أصلاب كل من نوح (عليه السلام) والناجين معه ؛ ليخلق الله (تبارك وتعالى) من تلك الأصلاب موجة البشرية الثانية إلى قيام الساعة. ومن هنا كان الخطاب فى الآية الكريمة التى نحن بصددها موجها إلى الموجة الثانية من البشرية التى نجت من طوفان نوح ، واستمرت فى التكاثر إلى اليوم وإلى قيام الساعة بانقسام الشفرات الوراثية عند تكون الخلايا التناسلية وتكاملها بالتزاوج.

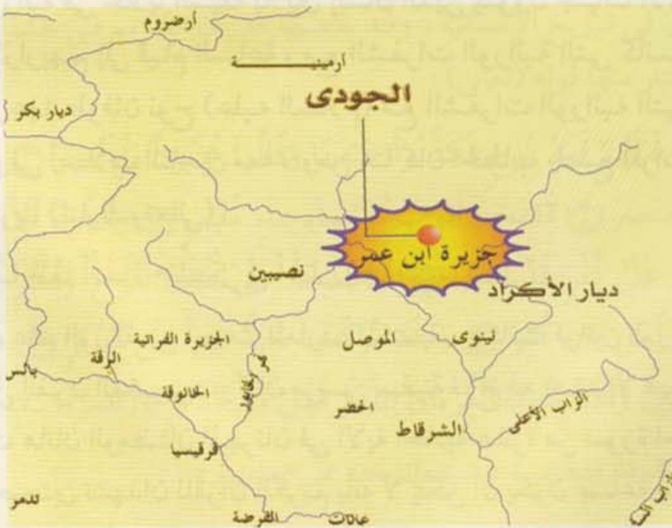
وبالرجوع بعمليات انقسام الخلايا التناسلية إلى الوراء مع الزمن تلتقى جميع الشفرات الوراثية فى خلايا السبعة بلايين إنسان الذين يملؤون جنبات الأرض اليوم ، وفى خلايا ذراريهم إلى قيام الساعة ، مع الشفرات الوراثية التى كانت فى خلايا أسلافهم إلى عهد طوفان نوح (عليه السلام) مع الشفرات الوراثية التى كانت فى صلب نوح وفى أصلاب الناجين معه ، ومن هنا كان الخطاب لجميع أفراد موجة البشر الثانية بقول ربنا (تبارك وتعالى) :

﴿ إِنَّا لَمَّا طَغَا ٱلْمَآءُ حَمَلْنَـٰكُمْ فِى ٱلْجَارِيَةِ ﴾ [الحاقة : ١١].

ولما كان علم الوراثة من أحدث المعارف المكتسبة ، وكانت قوانين الوراثة لم تتبلور إلا فى أوائل القرن العشرين ، وكان مرسى سفينة نوح لم يحدد إلا فى نهاية ذلك القرن ، كانت هاتان الومضتان المبهرتان فى الآية الحادية عشرة من سورة الحاقة حقيقتين علميتين صحيحتين تشهدان للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية ، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).



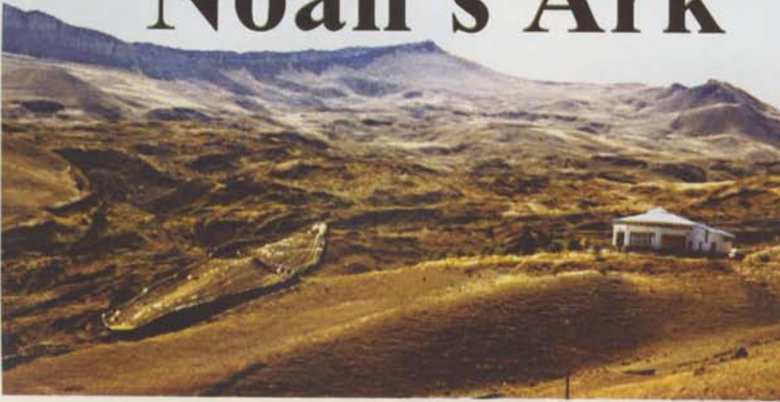
واستوت على الجودى



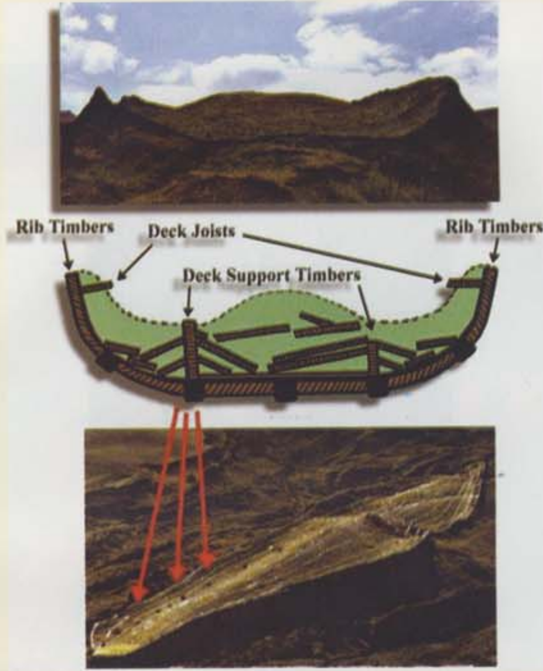
خارطة توضح موقع جبل الجودى



قطعة من الخشب الذى صنعت منه سفينة نبى الله نوح (عليه السلام)



الموقع الصحيح لاستواء سفينة نوح هو جبل الجودى على بعد ٢٥٠ ميلاً إلى الجنوب الغربى من جبل "أرارات"



بقايا سفينة نوح على جبل الجودى، وطبعة لها فى رسوبيات الجبل



سفينة نوح لحظة اكتشاف أول أجزائها على جبل الجودى

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ﴿٣٨﴾ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ﴾

[الحاقة: ٣٨ ـ ٣٩]

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: التأكيد على انقسام الوجود إلى عالمين هما:

(أ) عالم الشهادة المنظور: ويشمل كل ما يراه الإنسان بعينيه المجردتين، أو بالاستعانة بالعدسات المكبرة، كما هو الحال فى المناظر، والمجاهر، وغيرها من أجهزة الرصد المختلفة.

(ب) عالم الغيب غير المنظور، والغيب غيبان:

(١) غيب مرحلى (أو مؤقت): لا يراه الإنسان بطريقة مباشرة، ولكن يكتشفه على مراحل متتالية مع اتساع دائرة علومه وبحوثه وكشوفه، وهو الذى يجرى علماء الكون من ورائه فى محاولات جادة لكشفه والوصول إلى فهم شىء من حقيقته وأسراره التى تعين على عمارة الأرض، وهذه من العلوم النافعة التى يشجع الإسلام العظيم على الاهتمام بها من أجل القيام بواجبات الاستخلاف فى الأرض.

ومن أمثلة هذه الغيوب المرحلية ما كشفه العلم من حقائق وظواهر لم تكن معروفة من قبل فى مجال الأنفس والآفاق وتطبيقاتها العملية فى مختلف المجالات، وعمليات الكشف العلمى التى بدأت متباطئة فى القديم، وتسارعت معدلاتها فى القرنين الماضيين ـ بصفة عامة ـ وفى العقود المتأخرة ـ بصفة خاصة ـ تؤكد أن عالم الغيوب المرحلية لا نهاية له، وأنه أوسع وأرحب من عالم الشهادة، وهذه الحقيقة لم تكن معروفة لأحد فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده.

(٢) **غيب مطلق:** لا سبيل للإنسان فى معرفة شىء منه إلا عن طريق وحى السماء، فقد استأثر الله (تعالى) بعلمه، أو اختص نفرا من خلقه بطرف منه، وإن بقيت الغالبية الغالبة منه فى علم الله (سبحانه وتعالى) ومن الغيوب المطلقة: الذات الإلهية، والملائكة، والروح، والساعة الآخرة، والبعث، والحشر، والصراط، والميزان، والحساب، والجنة، والنار، والجن، وغير ذلك من مخلوقات الله الأخرى.

ثانيا: التأكيد على أن عين الإنسان لا ترى كل شىء

البصر حاسة الرؤية، أو الجارحة التى وهبها الله (تعالى) القدرة على الإبصار، والقوة فى ذلك، يقال **(أبصرت) (بصرا)** فأنا به **(بصير)** أى رأيت شيئا مما تستطيع عيناى رؤيته فأدركت جانبا من حقيقته، أما رؤية القلب المدركة فيقال لها **(البصيرة)** وجمعها **(البصائر)**.

ويعتبر **«الحسن بن الهيثم»** (٣٥٤ ـ ٤٣٠هـ/ ٩٦٥ ـ ١٠٣٩م) مؤسس علم البصريات الحديث، واشتهر من كتاباته فيه مؤلف بعنوان **(المناظر)** ترجم إلى اللغة اللاتينية سنة ١٥٧٢م، واستقى منه مَنْ جاء بعده فى هذا التخصص، فقد استطاع **«ابن الهيثم»** وضع حد للخلافات القديمة حول تعريف الضوء، وتفسير عمل حاسة الإبصار، ووضع الأساس لعلم العدسات، وعزا إحساس البصر إلى عامل أو مؤثر خارجى، له فى ذاته وجود عينى وسماه الضوء، وكان من ثمرات علمه تصنيع كل من المقراب **«المنظار»** والمجهر الضوئى.

وتابع العلماء من بعد **«ابن الهيثم»** ما أرسى لهم من قواعد فى علم الضوء حتى ثبت بالتجربة أن النور الأبيض الذى يرى فى وضح النهار مستمد من ضوء الشمس، وأنه مكون من عدد لا نهائى من الأطياف المتدرجة فى ألوانها، والتى تميز عين الإنسان منها سبعة فقط هى: **«الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى»**، وهى الألوان التى تميزها عين الإنسان فى **«قوس قزح»** بدرجات متفاوتة.

كذلك ثبت أن ضوء الشمس عبارة عن سلسلة متصلة من أمواج الطيف

الكهرومغناطيسى التى لا تختلف فيما بينها إلا فى تردداتها، وأطوال موجاتها التى تمتد من جزء من تريليون جزء من المتر (10^{-12}م) لأشعة جاما إلى عدة كيلومترات بالنسبة لموجات الراديو (الموجات غير السلكية) ويلى أشعة جاما فى الطول الأشعة السينية، ثم فوق البنفسجية، ثم حزمة الأشعة المرئية، ثم الأشعة تحت الحمراء، ثم أشعات الراديو القصيرة، والمتوسطة، والطويلة، والأشعات البصرية التى تستطيع عين الإنسان إدراكها يمتد طولها الموجى بين واحد من مائة ميكرون، ومائة ميكرون (والميكرون يساوى جزءا من مليون جزء من المتر)، وتشمل ـ بالإضافة إلى الضوء المرئى ـ كلا من الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء، وخارج هذه الحدود فإن عين الإنسان لا ترى.

وبالاستطراد فى هذا الاتجاه ثبت أن كلا من الضوء وغيره من الإشعاعات ـ وكذلك الدقائق الأولية للمادة ـ يتصرف كموجات فى بعض ظواهره، ويتصرف كدقائق أو كجسيمات متناهية الحد فى الصغر فى بعض الظواهر الأخرى، وبذلك ثبت أن كلا من المادة والطاقة يتألف من شىء غير الدقائق والموجات لا نعرفه، ونعجز عن تصوره، رغم تمكننا من وضع المعادلات الرياضية لوصف حركته.

ثالثا: الإشارة إلى معجزة الإبصار بالعين

تشير الدراسات الطبية إلى أن طبقة واحدة من طبقات شبكية العين تحتوى على خمسمائة مليون خلية بصرية مستقبلة للضوء، وأنه عندما يسقط شعاع الضوء على الشبكية تلتقطه خلايا متخصصة منها ثمانية ملايين من المخاريط المتخصصة فى استقبال الضوء الساطع، ومائة وخمسون مليونا من العصى المتخصصة فى استقبال الضوء الخافت، وذلك للمساعدة على الرؤية فى كل من النهار والليل، وأن العصب البصرى الذى يمتد من قاع العين إلى مركز البصر فى مؤخرة المخ يتكون من نصف مليون ليف عصبى، وينقل الصورة المرئية بسرعة تصل إلى ألف مرة فى الثانية الواحدة.

رابعا: التأكيد على محدودية علم الإنسان مهما اتسعت دوائره

فمع التقدم المذهل فى علم الفلك خلال القرنين الماضيين ـ بصفة خاصة ـ خرج علينا الفلكيون بأن حسابات الجاذبية بين مجرات السماء تؤكد على أن المدرك من الكون ـ أى

الذى يستطيع أن يراه الإنسان بكل أجهزته وتقنياته المتقدمة ـ لا يتعدى ١٠٪ من المادة الموجودة فعلا فى الجزء الذى وصل إليه علم الإنسان ؛ ولذلك أطلق الفلكيون على أغلب مادة الجزء المدرك من الكون اسم **«المادة الداكنة ـ Dark Matter»** أو **«المظلمة»** أو **«المادة الخفية ـ Shadow Matter»** والتى أمكن التكهن بوجودها على أساس من حسابات **«الكتل الناقصة ـ The Missing Masses»** و **«انحناء الضوء ـ Gravjation Lensing»** من حولها ولو أنها لا ترى بواسطة أى من المقربات البصرية ، أو الراديوية ، أو التى تستخدم أيّا من الأشعات تحت الحمراء ، أو فوق البنفسجية ، أو السينية ، أو أشعة جاما.

وقد اقترح أن هذه المادة الخفية إما أن تتكون من **«كتل شديدة التماسك ـ Massive Compact Halo Objects Machos»** ، كالتى تنتج عند انفجار النجوم ، وشدة تضاغط المادة فى جوفها كالنجوم البيضاء ، والبنية القزمة ، والنجوم النيوترونية ، والنجوم الخانسة الكانسة **(الثقوب السود)** وبقايا انفجار النجوم الأخرى ، وكتل فى حجم الكواكب من الصخور والجليد. أو أن تكون المادة الخفية على هيئة بعض **«اللبنات الأولية للمادة المتفاعلة مع بعضها البعض ـ WIMPS Weakly Interacting MassiveParticles Axions, Massive Neutrinosans Photinos»** ، وإن كان أى من هذه الوحدات لم تمكن رؤيته بعد.

هذا فى العالم الأكبر ـ عالم الفلك ـ وبالعودة إلى العالم الأصغر نجد أنه ملىء بالغيوب والأسرار التى لم يبصر الإنسان فيها بعد إلا النزر اليسير ، وكلما جلس الإنسان إلى أى من وسائل التكبير (المجاهر والمناظير الضوئية ، والإليكترونية النافذة والكاسحة ، وآلات التصوير باستخدام أشعات الليزر والميزر ، وباستخدام أجهزة مرتبطة بالشحنات الكهربائية ، وبـ**«الأنظمة الكهروبصرية ـ Charge Coupled Devices (CCD) and Electro Optical Systems»** ، وأجهزة التصوير الحرارى باستخدام الأشعة تحت الحمراء ، وأجهزة الموجات فوق الصوتية ، وأجهزة الرنين المغناطيسى ، والحواسيب العملاقة ، كل ذلك) كشف ولا يزال يساعد على الكشف فى العوالم المجهرية ما يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة ، وعظيم الصنعة ، وإحكام الخلق.

فالإنسان محدود بحدود مكانه فى بقعة محددة من الأرض، وحدود زمانه، أى عمره، والأرض جزء من المجموعة الشمسية، ويوجد فى مجرتنا سكة التبانة (الطريق اللبنى أو درب اللبانة) أكثر من مليون مليون نجم كشمسنا، وكما أن لشمسنا توابع من الكواكب والكويكبات والأقمار والمذنبات، وتجرى من حولها الشهب والنيازك، فكذلك كل نجم من نجوم مجرتنا.

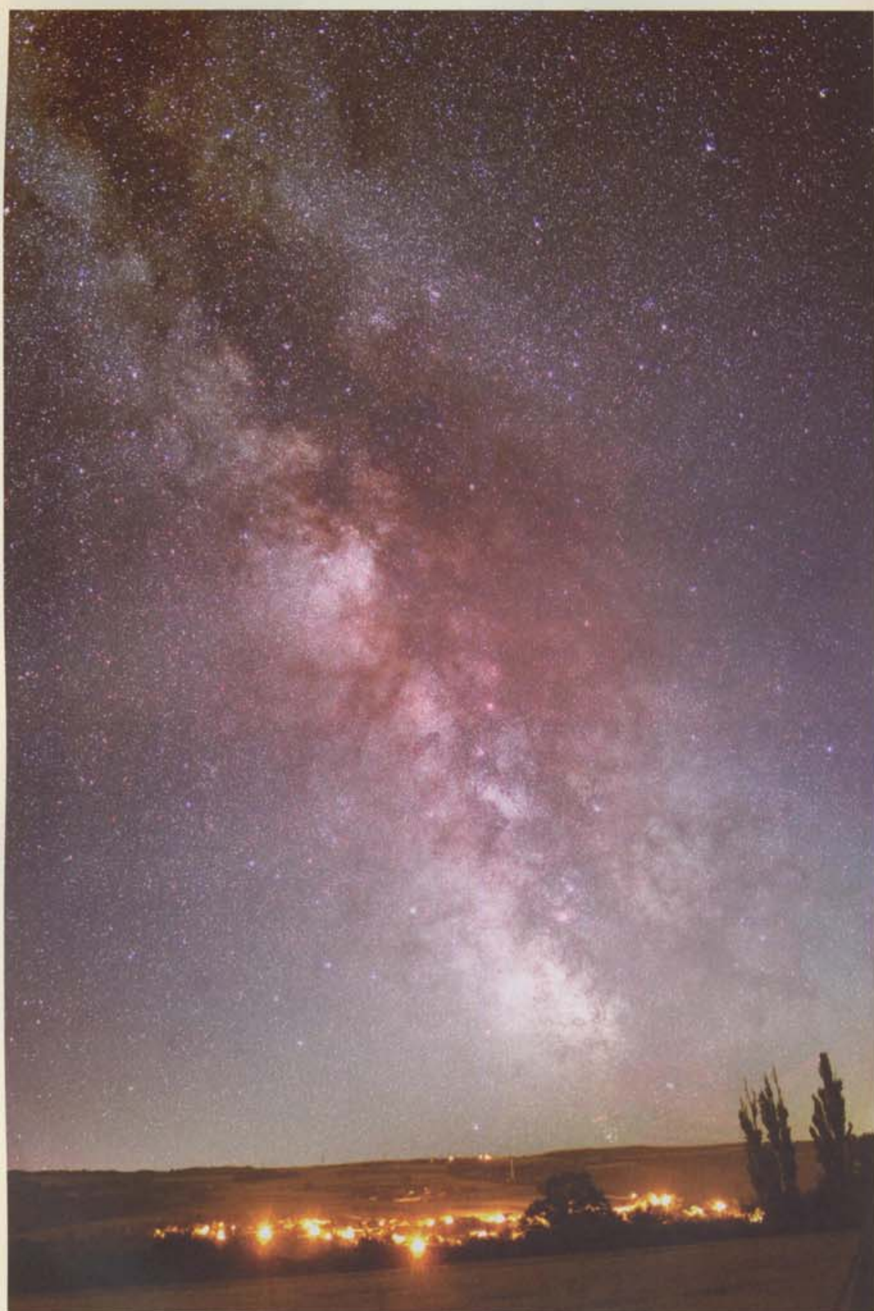
ويحصى العلماء ما بين مائتى بليون وثلاثمائة بليون مجرة فى الجزء المدرك من السماء الدنيا، والذى يقدر قطره بأكثر من ٢٤ بليون سنة ضوئية **(والسنة الضوئية تقدر بحوالى ٩,٥ مليون مليون كيلومتر)** وهذا كله يجرى فى جزء صغير من السماء الدنيا الذى لا ندرك مما فيه أكثر من ١٠٪، ولولا أن الله (تعالى) قد أخبرنا بأنه خلق **(سبع سماوات طباقا)** ما كان أمام الإنسان من وسيلة لإدراك ذلك. فسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة، ومن فوق سبع سماوات شداد قوله الحق:

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ﴿٣٨﴾ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ﴾ [الحاقة: ٣٨ ـ ٣٩].



أغلب مادة الجزء المدرك من الكون من المادة الداكنة أو المظلمة



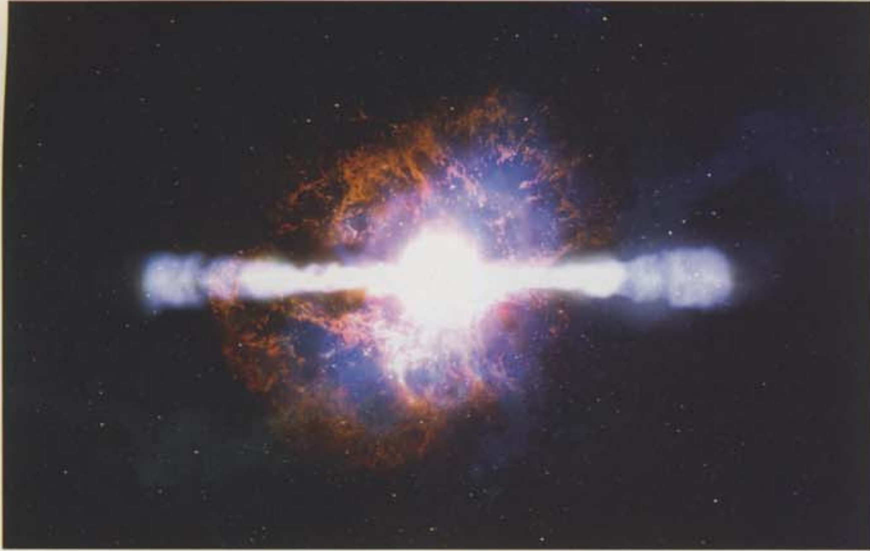
صورة لجزء من مجرتنا درب اللبانة



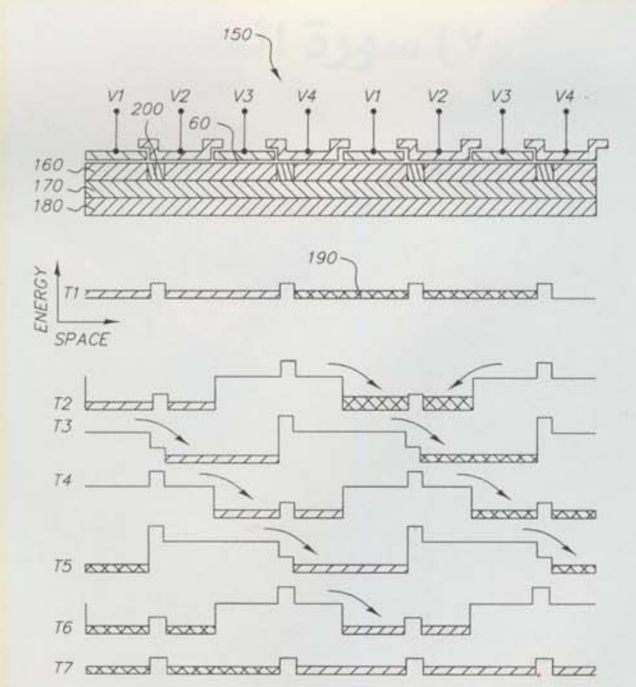
صورة مركبة لمجرتنا سكة التبانة (الطريق اللبنى أو درب اللبانة)



صورة لمجرتنا سكة التبانة (الطريق اللبنى أو درب اللبانة)



عند انفجار النجوم تنتج النجوم البيضاء، والبنية القزمة، النجوم النيوترونية أو النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السوداء) حسب الكتلة الابتدائية للنجم المنفجر



طريقة عمل أجهزة مرتبطة بالشحنات الكهربائية، وبالأنظمة الكهروبصرية

﴿ شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ
وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُو۟لُوا۟ ٱلْعِلْمِ قَآئِمًۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ
لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴾

[آل عمران: ١٨]



(٧٠) سورة المعارج

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة المعارج

استشهدت سورة المعارج على صدق ما جاء بها من أمور الغيب المطلق بالعديد من الآيات الكونية الشاهدة لله (تعالى) بطلاقة القدرة على إبداع الخلق، وعلى إفنائه وإعادة خلقه من جديد، ومن هذه الآيات ما يلى:

(١) وصف الحركة فى السماء بالعروج، وأن كلا من الملائكة والروح تعرج إلى الله (تعالى) الذى وصف ذاته بالوصف **(ذى المعارج)**. والعروج - بمعنى ارتفاع كل شىء وتحركه فى صفحة السماء فى خطوط متعرجة - هو حقيقة علمية لم تدرك إلا فى أواخر القرن العشرين.

(٢) التعبير القرآنى المعجز الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴾ [المعارج: ٤] فيه إشارة إلى سرعات فائقة فى الكون، وتأكيد على تواصل كل من المكان والزمان، وعلى تعاظم أبعاد الكون، وإلى نسبية كل شىء فى العلم الكسبى للإنسان بحكم نسبية مكانه من الكون، وزمانه (أى عمره)، ونسبية كل حواسه وقدرات عقله (أى محدوديتها)، والنسبية لم تدركها معارف الإنسان إلا فى مطلع القرن العشرين.

(٣) وصف السماء بأنها سوف تكون يوم القيامة كالمهل.

(٤) وصف الجبال بأنها سوف تكون يوم القيامة كالعهن.

(٥) وصف طبيعة النفس البشرية عامة بالهلع والجزع عند وقوع الشر، وبالبطر والشح عند نزول النعمة، إلا المصلين.

(٦) القسم بالمشارق والمغارب، وفيه إشارة ضمنية رقيقة إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى كروية كل أجرام السماء، ودورانها حول محاورها، وجريها فى مداراتها، فلولا ذلك ما تعددت المشارق والمغارب قط.

(٧) الإشارة إلى خلق الإنسان من ماء مهين.

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِرَبِّ ٱلۡمَشَٰرِقِ وَٱلۡمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ ﴾

[المعارج: ٤٠]

المشارق والمغارب فى القرآن الكريم

جاء ذكر المشرق والمغرب فى القرآن الكريم بالإفراد، والتثنية والجمع فى أحد عشر موضعا، وهنا ثار تساؤل المفسرين عن سبب ذكر المشرق والمغرب بالإفراد، والمشرقين والمغربين بالتثنية، والمشارق والمغارب بالجمع، وتعددت إجاباتهم، ومن هنا كانت ضرورة توظيف الحقائق العلمية التى توفرت فى زماننا؛ حتى يمكن فهم دلالة هذه الآيات الكريمة بشكل أعمق.

المدلول العلمى للآية الكريمة

بما أن المخاطبين بالقرآن الكريم هم أهل الأرض جميعا، فمن المنطقى أن يكون المقصود بالتعبير القرآنى رب المشارق والمغارب هو مشارق الأرض ومغاربها؛ ولكن بما أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى له ملك السماوات والأرض وما بينهما، فإن دلالة الآية الكريمة تتسع لتشمل مشارق كل أجرام السماء ومغاربها، وعلى ذلك فلا بد من فهم دلالة الآية الكريمة فى هذين الإطارين على النحو التالى:

أولا: المشارق والمغارب بالنسبة إلى الأرض

(١) مشرق الأرض ومغربها

على الرغم من أن كل ما فى صفحة السماء من أجرام يدور حول محوره، ويسبح جاريا فى مداره إلا أن «النجم القطبى» يبدو ثابتا

فى مكانه بالنسبة للأرض، ولا يشترك فى الدوران الظاهرى **«لقبة السماء»** وما بها من نجوم، والناتج عن دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق دورة كاملة فى كل أربع وعشرين ساعة **(فى زماننا الراهن)**. والسبب فى ذلك هو أن **«النجم القطبى»** يقع على امتداد محور دوران الأرض حول نفسها تماما، وبذلك يحدد لنا اتجاه الشمال الحقيقى **(والمعروف باسم الشمالى الجغرافى)**، ويتعامد على هذا الاتجاه يمينا شرق الأرض، ويسارا غربها، أى اتجاه الشرق الحقيقى والغرب الحقيقى بالنسبة للأرض ككوكب، ويتضح من ذلك جانب من جوانب الحكمة الإلهية المبدعة بخلق هذه العلاقة حتى يبقى النجم القطبى بمثابة البوصلة الكونية المعلقة فى السماء الدنيا لإرشاد أهل الأرض إلى الاتجاهات الأربعة الأصلية، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَعَلَٰمَٰتٍۢ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴾ [النحل: ١٦].

(٢) مشارق الأرض ومغاربها

بدوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة **(فى زماننا الراهن)** يتحدد يوم الأرض الذى يتقاسمه الليل والنهار. وبدوران القمر دورة كاملة حول محوره، وحول الأرض فى مدة تقدر بحوالى ٢٩,٥ يوما يتحدد **«شهر الأرض القمرى»** الذى يمكن تقسيمه إلى أيام وأسابيع بتتابع مراحل شكل القمر من الميلاد إلى المحاق. ويتم القمر اثنتى عشرة دورة كاملة حول الأرض فى كل دورة كاملة للأرض حول الشمس تقريبا، وبذلك يتحدد طول **«السنة القمرية»** بحوالى ٣٥٤ يوما، وتقسم إلى **«اثنى عشر شهرا قمريا»** محددا.

وسبح كل من الأرض وقمرها حول الشمس فى مدار محدد ليتما دورة كاملة فى مدة تقدر بحوالى ٣٦٥,٢٥ يوما تحدد **«السنة الشمسية»** للأرض، وهى تزيد على **«السنة القمرية»** بحوالى ١١ يوما.

وبسبب ميل محور دوران الأرض على الخط الواصل بين مركزى الأرض والشمس تتبادل السنة الشمسية فصولا أربعة هى: **«الربيع والصيف والخريف والشتاء»**. وبواسطة تتابع **«بروج السماء»** التى تمر بها الأرض فى أثناء سبحها فى مدارها حول الشمس يمكن تقسيم **«السنة الشمسية»** إلى **«شهورها الاثنى عشر»**.

وكـان قـدماء المصريين قـد قـدروا «السنة الشمسية» بحوالى ٣٦٥ يومـا، وتلاهـم البابليون فى الربط بين محيط الدائرة الذى يبلغ ٣٦٠ درجة، وبين عدد أيام السنة الشمسية، وشكّل هذا الربط أساس تقسيمات الساعة إلى ٦٠ دقيقة، والدقيقة إلى ٦٠ ثانية، وكانت ملاحظة تغير المواقع الظاهرية للشمس بالنهار بين شروقها وغروبها وسيلة من وسائل إدراك مرور الزمن وتتبع حركته.

وبفعل دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة، فإن مساحة نصف الكرة الأرضية المغمور بنور النهار تتناقص من أحد طرفيها بولوجه فى ظلمة الليل، وتتزايد بالقدر نفسه من الطرف الآخر الذى يخرج من ظلمة الليل إلى نور النهار، ويستمر الحال كذلك فى تبادل بطىء حتى يعم نور النهار نصف الأرض الذى كان مظلما، ويعم ظلام الليل نصفها الذى كان منيرا، ومن هنا تتعدد المشارق والمغارب على خط العرض الواحد، ويتأخر شروق الشمس كلما اتجهنا إلى الغرب. ولما كانت الأرض تدور حول محورها دورة كاملة أى ٣٦٠ درجة كل ٢٤ ساعة، فإن ضوء الشمس ينتقل ١٥ درجة من درجات خطوط الطول فى الساعة الواحدة من الشرق إلى الغرب، أى بمعدل ٤ دقائق لخط الطول الواحد، ومعنى ذلك أن الفرق الزمنى الناشئ عن اختلاف خطوط الطول على خط العرض الواحد يقدر بأربع دقائق لكل درجة من درجات خطوط الطول، ويضاف هذا الفرق إذا كان الموقع فى نصف الأرض الشرقى، ويطرح إذا كان فى نصفها الغربى.

ويعتبر «خط الطول ١٨٠» هو «الخط العالمى للتاريخ»، وباجتيازه من الشرق إلى الغرب يتأخر الزمن يوما كاملا، ويتعرج «الخط العالمى للتاريخ» شرقا وغربا عبر خط طول ١٨٠ وذلك بتأثير خطوط العرض، ويمر من مضيق بيرنج شمالا إلى شرق جزيرة نيوزيلندا جنوبا. ويتغير الزمن من موقع لآخر على طول خط الاستواء بسبب الانتقال من خط طول إلى خط طول آخر بعد أربع دقائق، أما الاختلاف فى الزمن ـ وبالتالى فى لحظتى شروق الشمس وغروبها ـ عند الانتقال من «خط الاستواء» إلى خطوط العرض شمالا وجنوبا فهو أكبر من الانتقال على خط العرض الواحد؛ وذلك لأن الانتقال عبر خطوط العرض له أبلغ الأثر على زمنى شروق الشمس وغروبها، وهذا

الأثر ليس ثابتا على مر الأيام بسبب ميل محور دوران الأرض، كما أنه لا يتناسب تناسبا طرديا مع فروق خطوط العرض، ويتضح ذلك من أن مقدار الفرق الزمنى لكل من شروق الشمس وغروبها بين خطى العرض ٥٠ و٦٠ درجة شمالا أكبر بأضعاف كثيرة من مقدار الفرق الزمنى بين خطى عرض ١٠ و٢٠ شمالا، أضف إلى ذلك أن هذه الفروق غير ثابتة على مدار السنة، مما يعدد مشارق الأرض ومغاربها إلى أرقام لا تكاد تدرك.

والفروق بين أزمنة «الشروق» و«الغروب» فى اليوم نفسه عند موقعين على خط طول واحد ـ ولكنهما على خطى عرض مختلفين ـ هى أقل من الفروق بين موقعين بينهما القيمة نفسها فى مقدار خطى العرض، بينما يقعان على خطى طول مختلفين.

كذلك إذا حسبنا زمنى شروق الشمس وغروبها فى المكان الواحد من سطح الأرض على مدار السنة، فإننا نجدهما يتغيران تغيرا كبيرا، خاصة عند خطوط العرض العليا، فالمكان الواحد على سطح الأرض له مشارق ومغارب عديدة على مدار السنة، والحركة الظاهرية للشمس فى مستوى دائرة البروج تؤثر فى مقدار الميل الاستوائى لها، وتجعله يتغير من يوم إلى يوم آخر، والميل الاستوائى له تأثير كبير فى تحديد مكان وزمان لحظتى الشروق والغروب للشمس، ويزداد ذلك بزيادة قيم خطوط العرض.

وقد تتحد نقاط على خطوط طول وعرض مختلفة فى لحظتى الشروق والغروب، والخطوط الواصلة بينها تعرف باسم «**خطوط اتحاد المطالع**» أو «**خطوط اتحاد المغارب**»، وهذه الخطوط يختلف شكلها من يوم إلى آخر، وهى فى اليوم الواحد تكون موازية لبعضها البعض.

فى ٢١ / ٣ من كل عام يقع «**الاعتدال الربيعى**»، وفى ٢٣ / ٩ يقع «**الاعتدال الخريفى**» فى «**نصف الكرة الشمالى**»، فيتساوى الليل والنهار لتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء.

وفى ٢١ / ٦ من كل عام يقع «**الانقلاب الصيفى**» فى «**نصف الكرة الشمالى**» لتعامد أشعة الشمس على «**مدار السرطان**»، ويكون النهار أطول نهار فى السنة،

وتتمتع المنطقة الواقعة حول «**القطب الشمالى**» بنهار يدوم ٢٤ ساعة، ويحل ليل مدته ٢٤ ساعة على المناطق الواقعة حول «**القطب الجنوبى**».

ويكون النهار أقصر ما يكون فى «**نصف الكرة الجنوبى**» فى ٢١ / ٦ أما عند «**خط الاستواء**» فيتساوى طول كل من الليل والنهار على مدار السنة.

وفى ٢٢ / ١٢ من كل عام يقع «**الانقلاب الشتوى**» فى «**نصف الكرة الشمالى**»، حيث تتعامد أشعة الشمس على «**مدار الجدى**»، وتتمتع المنطقة حول «**القطب الجنوبى**» بنهار يدوم ٢٤ ساعة، بينما تتمتع المنطقة حول «**القطب الشمالى**» بليل يدوم ٢٤ ساعة كاملة.

من هذا الاستعراض يتضح تعدد المشارق والمغارب بتبادل الأيام والفصول على الموقع الواحد فى كل سنة، وبتعدد المواقع على خط العرض الواحد مع تعدد خطوط الطول، وعلى خط الطول الواحد يتعدد خطوط العرض، وبتعدد كل ذلك تتعدد المشارق والمغارب تعددا مذهلا، فسبحان القائل: ﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ ﴾ [المعارج: ٤٠].

(٣) مشرقا الأرض ومغرباها

نتيجة لدوران الأرض حول محورها انبعجت قليلا عند خط الاستواء، وتفلطحت قليلا عند القطبين؛ ونتيجة لذلك أصبح لكل من المشارق والمغارب العديدة نهايتان تمثلان أقصى زمانين ومكانين لكل من شروق الشمس وغروبها على أقصى بقعتين من بقاع الأرض تمثل كل منهما مرة أقصى الشروق، ومرة أقصى الغروب، ومن هنا كان للأرض مشرقان ومغربان وسبحان القائل: ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴾ [الرحمن: ١٧].

ثانيا: المشارق والمغارب بالنسبة لباقى أجرام السماء

من الواضح أن المؤثرات السابقة كلها على زمنى ومكانى شروق الشمس وغروبها تشترك فى التأثير على زمنى ومكانى شروق القمر وغروبه، ويزيد عليهما بالنسبة للقمر عامل آخر هو مقدار «**خط عرض القمر السماوى**»، وهو يتغير فى حدود ٥ درجات تقريبا إيجابا وسلبا، وعندما يكون خط العرض السماوى للقمر صفرا فإنه

يتحد فى غروبه مع الشمس، وبذلك يكون للقمر العديد من «**المشارق والمغارب**»، كما يكون له مشرق ومغرب، ونهايتان لكل من شروقه وغروبه، وكذلك الحال مع بقية أجرام السماء، والتى نتيجة لتكورها ولدورانها حول محاورها، ولسبحها حول أجرام أكبر فإن مشارقها ومغاربها تتعدد تعددا كبيرا، مع وجود نهايتين عظميين لكل من الشروق والغروب، ووجود اتجاهات أصلية لكل جرم سماوى تحدد له شرقه وغربه.

من هنا جاءت الإشارة فى كتاب الله إلى كل من المشرق والمغرب بالإفراد وبالمثنى وبالجمع تأكيدا على العديد من حقائق الأرض وحقائق أجرام السماء، وهى حقائق لم تدرك إلا فى زمن العلم الذى نعيشه، فسبحان الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).





صورة للشمس تغرب فى مكان لتشرق فى مكان آخر



النصف المواجه لقرص الشمس يظهر فيه الشروق ، بينما يحل الظلام فى النصف الآخر



تعدد المشارق والمغارب، ووجود نهايتين لهما وذلك نظرا لانبعاج الكرة الأرضية عند خط الاستواء



ظهور طبقة النهار على القارة الأمريكية ويبدو فى الصورة خليج كاليفورنيا - وفى أعلى الصورة المنطقة المظلمة تبدأ فيها حالة الشروق مع دوران الأرض حول محورها

(٧١) سورة نوح

من الإشارات الكونية في سورة نوح

(١) التأكيد على مرحلية الحياة الدنيا مهما طالت، وعلى حتمية الآخرة مهما بعدت.

(٢) الإشارة إلى ضرورة تنويع أساليب الدعوة وطرائقها بما يتناسب والظروف النفسية للمدعوين، وحسب الظروف المتاحة للداعين، وذلك من القواعد الأساسية في علم النفس الحديث.

(٣) تقرير أن الله (تعالى) هو الذي ينزل المطر بعلمه وحكمته وقدرته، وهو (سبحانه) الرزاق ذو القوة المتين، الذي يمد خلقه بالمال والبنين، ويحيل الأرض القاحلة إلى جنات تجري من بينها الأنهار، إذا أراد ذلك.

(٤) الإشارة إلى خلق الناس في أطوار متتالية، وهو ما تؤكده العلوم المكتسبة.

(٥) التأكيد على أن الله (تعالى) خلق سبع سماوات طباقا، ولولا هذا التأكيد ما استطاع الإنسان معرفة ذلك قط، وهو المحبوس في حدود السماء الدنيا.

(٦) التفريق العلمي الدقيق بين كل من الضياء والنور، وذلك بوصف القمر بأنه نور، ووصف الشمس بأنها سراج. والتصريح بأن القمر نور في السماوات السبع، مما يشير إلى شفافية تلك السماوات وتطابقها حول مركز واحد يشمل كلا من الأرض والقمر.

(٧) الإشارة إلى إنبات الخلق من الأرض، ثم إعادتهم فيها، ومن بعده إخراجهم منها.

(٨) وصف تمهيد سطح الأرض بجعله فى معظمه كالبساط ، وذلك بتكوين السهول المنبسطة ، وبشق الفجاج والسبل بين سلاسل الجبال والهضاب الأرضية التى تسوى على مستوى سطح البحر بالتدريج ، حتى تتحول إلى تلك السهول ، وذلك بواسطة مختلف عمليات التعرية.

(٩) الإشارة إلى واقعة طوفان نوح الذى تؤكده الدراسات العلمية الحديثة.

﴿ مَا لَكُمْ لَا تَرْجُونَ لِلَّهِ وَقَارًا ﴿١٣﴾ وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا ﴾

[نوح: ١٣ ـ ١٤]

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: فى قوله (تعالى): «ما لكم لا ترجون لله وقارا * وقد خلقكم أطوارا»

والرجاء والرجو من الأمل، وهو ظن يقتضى حصول ما فيه الخير والمسرة، وهو هنا بمعنى الخوف؛ وذلك لأن الرجاء والخوف يتلازمان. و(الوقار) هو السكون والجلال والحلم والعظمة، يقال: (وقور) و(وقار)، و(متوقر)، و(التوقير) هو التعظيم والتبجيل والخشية. وعلى ذلك فإن من معانى قوله (تعالى) «ما لكم لا ترجون لله وقارا» هو: ما لكم لا تعظمون الله (سبحانه وتعالى) حق عظمته، ولا تخافون من بأسه ونقمته؟ والاستفهام إنكار لوقوع ذلك من المخاطبين من الكفار والمشركين، والعصاة الغافلين عن ذكر الله وعن طاعته وحسن عبادته من عصاة قوم نوح، وممن على شاكلتهم إلى يوم الدين، وجواب الاستفهام هو: فتطيعون أوامره، وتجتنبون نواهيه، وتخشون حسابه وعقابه فى الدنيا قبل الآخرة.

خلق الإنسان من طين، والشفرة الوراثية

الخلق من الطين شهادة للخالق الحكيم العليم بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه؛ وذلك لأن جسد الإنسان يتكون من تريليونات الخلايا التى تتنوع بتنوع وظائفها، وأغلب هذه الخلايا على قدر من الضآلة بحيث لا يتعدى قطر الخلية الواحدة منها فى

المتوسط ثلاثة من مائة من المليمتر (٠,٠٣ مم)، وهى على الرغم من ذلك بناء معقد تعقيدا يعجز العقل البشرى عن تصوره، والخلية الحية - على ضآلتها - تعمل بإحكام تعجز أكبر المصانع التى بناها الإنسان - بل التى فكر فى إنشائها ولم يتم له ذلك بعد - عن محاكاة الدقة التى تعمل بها الخلية الحية الواحدة فى جسده. فلكل خلية حية (ما عدا بعض الأنواع القليلة من مثل خلايا الدم الحمراء) جسيم مركزى يعرف باسم **«نواة الخلية»**، وتمثل هذه النواة العقل المفكر للخلية الحية؛ لأنها تحكم جميع تصرفاتها، وتنظم كافة أنشطتها، وتختزن بداخلها كل الصفات الوراثية الخاصة بها، على هيئة عدد من الجسيمات الدقيقة التى تعرف باسم **«الجسيمات الصبغية»** أو **«الصبغيات - Chromosomes»** لتلونها بالأصباغ التى تضاف إلى الخلية الحية بشدة أعلى من باقى مكونات الخلية. وعدد الصبغيات فى الخلية الحية من العوامل المحددة لكل نوع من أنواع الحياة النباتية، أو الحيوانية، أو الإنسانية. وعدد الصبغيات فى الخلية البشرية ستة وأربعون (٤٦) مرتبة فى ثلاثة وعشرين زوجا (٢٣) فى نوى كل الخلايا ما عدا **«خلايا التكاثر - Reproductive or Germ Cells»** التى تحمل كل منها نصف هذا العدد (أى ٢٣ صبغيا فقط) فإذا ما اتحدت نطفة الرجل مع البييضة (أو نطفة المرأة) تكامل عدد الصبغيات فى النطفة الأمشاج **(المختلطة)**.

وبذلك يكون نصف عدد الصبغيات فى النطفة الأمشاج من الأب، ويحمل شيئا من صفاته وصفات أسلافه إلى أبينا آدم (عليه السلام)، ويكون النصف الآخر من الأم، ويحمل شيئا من صفاتها وصفات أسلافها إلى كل من آدم وحواء (عليهما السلام)، وبذلك يأتى الأبناء على قدر من التشابه والاختلاف مع الآباء، مما يحقق هذا التنوع البديع فى الخلق، والذى جاء كله من أصل واحد.

وتتكون الصبغيات من تجمعات **«الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين - DNA»**، ومن البروتينات بنسب متساوية تقريبا. ويتكون جزىء هذا الحمض النووى من لفائف متناهية الدقة، تتكون كل لفافة منها من سلسلتين (ملتحمتين فى الوسط) من القواعد النيتروجينية، وجزيئات السكر والفوسفات. وتلتف السلسلتان حول محور وهمى على هيئة حلزونية مطوية طيا شديدا تعرف باسم **«اللفائف الحلزونية المزدوجة الجدار»**

لـ «الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين ـ Double Helix DN Astrands» ، ويبلغ قطر هذا الحلزون واحدا من نصف مليون جزء من المليمتر ، ويبلغ حجمه وهو مكدس على ذاته داخل الجسيم الصبغى واحدا من المليون من المليمتر المكعب ، ويبلغ سمكه واحدا من خمسين مليون من المليمتر. وإذا فرد هذا الحلزون فإن طول جزىء الحمض النووى المكون له يصل إلى حوالى أربعة سنتيمترات ، تحتوى على أكثر من أربعمائة مليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات (=٤٠٤,٣٤٧,٨٠٠) مرتبة ترتيبا مبهرا يعطى بصمة وراثية مميزة لكل فرد من أفراد بنى آدم الذين عاشوا وماتوا ، والذين يملؤون جنبات الأرض اليوم ، والذين سوف يأتون من بعدهم إلى قيام الساعة.

ومعنى هذه الأرقام ، أنه إذا تم فرد جميع الصبغيات فى خلية بشرية واحدة ، وتم رصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يبلغ حوالى المترين (٤٦ صبغيا X ٤سم = ١٨٤سم) ، وإذا تم ذلك بالنسبة للصبغيات الموجودة فى متوسط تريليون خلية فى جسم الفرد البالغ من بنى الإنسان فإن طول شفرته الوراثية يزيد على طول المسافة بين الأرض والشمس والمقدرة بحوالى المائة والخمسين مليون كيلومتر (ما بين ١٤٧ و١٥٢ مليون كيلومتر) بأكثر من عشر مرات (١٢,٣ مرة) وإذا كان كل صبغى يحتوى على أكثر من أربعمائة مليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات ، فإن صبغيات خلية بشرية واحدة تحتوى على ١٨,٦ بليون جزىء من هذه المركبات ، ومجموع الخلايا فى جسد فرد واحد من بنى الإنسان تحتوى هذا الرقم المهول مضروبا فى عدد خلايا جسده المقدرة بتريليون خلية فى المتوسط ، وهذه البلايين من ملايين ملايين الجزيئات مرتبة بدقة فائقة إذا اختل وضع جزىء واحد منها عن مكانه المحدد له ، فإن هذا الكائن إما أن يشوه ، أو ألا يكون أبدا...!!.

ويقسم كل صبغى على طوله بعدد من «**العلامات المميزة ـ Markers**» إلى وحدات طولية فى كل منها عدد من «**المورثات ـ Genes**» ، التى تتحكم كل واحدة منها فى صفة واحدة ، أو فى عدد من صفات الخلية الحية وصفات الجسد الذى ينبنى منها ، ويتكون كل مورث من عدد محدد من «**الشفرات الوراثية ـ Codons**» ، وتتكون كل شفرة من ثلاث «**نويدات ـ Nucleotides**» ، وتتكون النويدة من زوج من القواعد

النيتروجينية ، تستند كل قاعدة منها إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفات ، حيث تكوّن جزيئات السكر والفوسفات جدارى اللفيفة الحلزونية المزدوجة الجدار للحمض النووى ، وتنتشر بينها أزواج القواعد النيتروجينية على هيئة درجات السلم الخشبى فى علاقات تبادلية غاية فى الدقة والإحكام والانضباط. ومن الأمور المبهرة حقا ، أن الخلية الواحدة من خلايا جسم الإنسان قد أعطاها الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على إنتاج أكثر من ثمانين ألف نوع من البروتينات ، وأن عشرات الآلاف من البروتينات التى تنبنى منها أجساد البشر وغيرهم من المخلوقات تتركب من عشرين نوعا فقط من الأحماض الأمينية ، التى تترتب ذراتها فى أجساد كل الكائنات الحية ترتيبا يساريا ، وتترتب هى فى داخل الجزىء البروتينى المكون للخلية الحية ترتيبا يساريا كذلك ، فإذا ما ماتت الخلية الحية أو مات الجسد الذى يحتويها فإنها تأخذ فى إعادة ترتيب ذراتها ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة تمكن العلماء من تحديد لحظة وفاتها بدقة بالغة.

ويتطابق تركيب الحمض النووى الذى تكتب به الشفرة الوراثية بين جميع أفراد بنى آدم بنسبة ٩٩.٩٪ ، ومن طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى الخلق أن الاختلافات فى النسبة الباقية التى لا تتعدى ٠.١٪ تعطى لكل فرد من بنى الإنسان بصمة وراثية مميزة له.

خلق الإنسان من طين وتركيب الخلية الحية

بالإضافة إلى الشفرة الوراثية المبدعة والمركزة فى داخل النواة ، والموزعة فى هيئة الجينات المرتبة على الصبغيات مكونة ما يعرف بالشبكة الصبغية ، فإن للخلية الحية من المكونات ما يلى :

(١) **جدار الخلية** وهو جدار غشائى حى مكون من البروتينات والشحميات الفوسفاتية أعطاه الخالق (سبحانه وتعالى) القدرة على التحكم فيما يخرج من الخلية أو يدخل إليها.

(٢) **السائل الخلوى أو « الهيولى ـ Cytoplasm »**.

(٣) **« الحبيبات ـ Granules »** : وهى حبيبات دقيقة منتشرة فى السائل الخلوى لها وظائف متعددة.

(٤) «**الريباسات ـ Ribosomes**» : وهى عضيات فى غاية الدقة منتشرة فى السائل الخلوى ، ومكونة من المواد البروتينية و«**الحمض النووى الريبى ـ RNA**» ، وهى مراكز تخلق البروتينات.

(٥) «**النوية ـ Nucleolus**» : وهى تجمع لجزيئات «**الحمض النووى الريبى ـ RNA**» و«**المورثات ـ Genes**» مكدس فى داخل النواة ، ووظيفتها إنتاج الريباسات وتخزينها.

(٦) «**جهاز جولجى ـ Golgi Apparatus**» : وهو عبارة عن تكتلات غشائية تقوم بإفراز عدد من العصائر وتنشيط دور الإنزيمات.

(٧) «**جسيمات حالة ـ Lysosomes**» : وهى خزانات غشائية تقوم بعزل الإنزيمات القوية عن بقية الخلية.

(٨) «**المتقدرات ـ Mitochondria**» : وهى عبارة عن مطويات غشائية لها القدرة على تحويل غذاء الخلية إلى طاقة ، أى أنها مراكز تنفس الخلية.

(٩) «**فجوات الخلية ـ Vacuoles**» : على هيئة أكياس غشائية متناهية الدقة فى الحجم تخزن فيها مواد خاصة.

(١٠) «**الفجوات المنقبضة ـ Contractile Vaciuoles**» : على هيئة خزانات غشائية تقوم بطرد الماء الزائد عن حاجة الخلية إلى خارجها.

(١١) «**شبكة هيولية داخلية ـ Endoplasmic Reticulum**» : على هيئة طيات غشائية دقيقة يتكون منها عدد من الراقات والأنابيب التى تشكل أسطحا للتفاعلات الكيميائية المعقدة ، ولنقل منتجات تلك التفاعلات إلى مختلف أجزاء الخلية ، ومن هذه الراقات والأنابيب المتناهية الدقة الأملس ومنها الخشن.

(١٢) «**غشاء النواة ـ Nuclear Membrane**» : الذى يفصل النواة عن باقى مكونات الخلية.

(١٣) «**النواة ـ Nucleus**» : وتحتوى على كل من الصبغيات والنوية.

(١٤) «**الأنيبيبات الدقيقة ـ Microtubules**» : وهى أنابيب شعرية دقيقة جدا فارغة مكونة من مواد بروتينية تعطى للخلية قدرا من التدعيم ، وتسمح لها بالحركة.

(١٥) «الشعيرات الدقيقة ـ Microfilaments» : وهى خيوط شعرية دقيقة مكونة من المواد البروتينية تعطى للخلية قدرا من التدعيم، وتسمح لها بالحركة.

(١٦) «المريكزات ــ Centrioles» : وهى جسيمات أنبوبية فائقة الدقة يبدو أن لها علاقة بعملية انقسام الخلية.

هذا هو البناء العظيم المذهل للخلية الحية، فهل يمكن لعاقل أن يتخيل إمكانية نشأته عفويا من تراب الأرض ومائها؟ أم أنه محتاج إلى تقدير الخالق البارئ المصور الحكيم العليم...؟ وهذه الخلية الحية هى إحدى بلايين من الخلايا المتخصصة التى تلتقى مع بعضها البعض لتكون أعدادا من الأنسجة المتخصصة، والتى تلتقى بدورها لتكون أعدادا من أعضاء محددة تبنى أجهزة متخصصة تتعاون كلها فى توافق عجيب لخدمة جسد ذلك المخلوق المكرم الذى يعرف باسم «الإنسان»، ومن هنا كان العتاب الإلهى لكفار قوم نوح ومشركيهم، ولأمثالهم من منكرى الخلق على مدى التاريخ إلى قيام الساعة : « *ما لكم لا ترجون لله وقارا ۞ وقد خلقكم ...* ».

ثانيا: فى قوله (تعالى): «وقد خلقكم أطوارا»

(الطور) لغة هو الحد، يقال: عدا فلان (طوره) أى جاوز حده. و**(الطور)** أيضا هو التارة أو المرة، فيقال: فعل فلان كذا (طورا) بعد (طور) أى تارة بعد تارة، أو مرة بعد مرة، وعلى ذلك فـ (الأطوار) هى التارات، أو المرات، ويؤكد ذلك ما ذكره «ابن رجب الحنبلى» فى كتابه **«جامع العلوم والحكم»** : من أن قوما كانوا عند أمير المؤمنين عمر بن الخطاب (رضى الله عنه) فقالوا: «إن قوما زعموا أن العزل هو الموءودة الصغرى، فقال سيدنا على بن أبى طالب (رضى الله عنه): لا تكون موءودة حتى تمر على التارات السبع: تكون سلالة من طين، ثم تكون نطفة، ثم تكون علقة، ثم تكون مضغة، ثم تكون عظاما، ثم تكون لحما، ثم تكون خلقا آخر»، كذلك يقال فى اللغة: الناس (أطوار) أى أخلاف على حالات شتى.

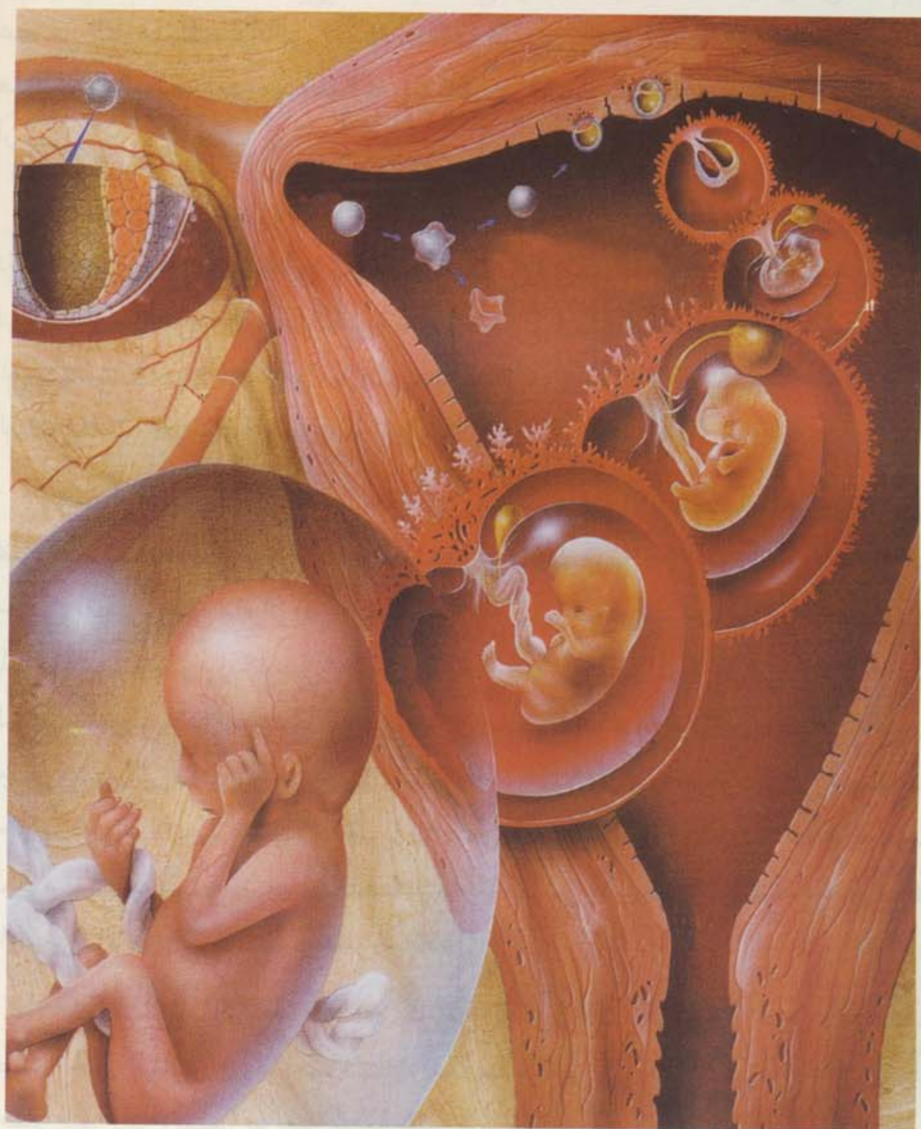
ويشمل لفظ (أطوار) فى الآية الكريمة التى نحن بصددها مراحل الخلق المتدرجة التى يمر فيها جنين الإنسان من النطفة، إلى النطفة الأمشاج، إلى العلقة، إلى المضغة، إلى خلق العظام، ثم كسوتها لحما، حتى إنشائه خلقا آخر. وانطلاقا من عتاب الله

(سبحانه وتعالى) لكفار قوم نوح ومشركيهم ولأمثالهم من الكفار والمشركين فى كل زمان ومكان إلى يوم الدين، يقول ربنا (تبارك وتعالى): «وقد خلقكم أطوارا» أى أفلا تدركون عظمة الله، وطلاقة قدرته، فتطيعونه وتخشون عقابه، ولقد خلقكم فى عدد من التارات المتعاقبة التى لا يكاد بعضها أن يرى بالعين المجردة؟ والخروج عن طاعة هذا الخالق العظيم الذى بيده مقاليد خلقكم ورزقكم وسعادتكم أو شقائكم لا يمكن أن يصدر عن ذى بصيرة أبدا!!.

وقد جاء ذكر أطوار خلق الإنسان هذه فى مراحله الجنينية المتتالية مرتبة ترتيبا دقيقا، وموصوفة وصفا شاملا لم تصله بعد العلوم المكتسبة فى قمتها الحالية، وذلك فى عدد من آيات القرآن الكريم منها (النحل / ٤، الكهف / ٣٧، الحج / ٥، المؤمنون / ١٣و١٤، فاطر / ١١، يس / ٧٧، غافر / ٦٧، النجم / ٤٥ و٤٦، القيامة / ٣٧، الإنسان / ٢، عبس / ١٩).

وهذا الوصف القرآنى المعجز جاء فى زمن ساد فيه الاعتقاد بأن الجنين البشرى يخلق خلقا كاملا فى صورة متقزمة جدا لا تكاد ترى بالعين المجردة، وذلك من دم الحيض فقط، أو من ماء الرجل فقط، ثم يزداد فى الحجم تدريجيا حتى لحظة الميلاد. فلم تكتشف العلوم المكتسبة كلا من نطفة الرجل ونطفة المرأة إلا فى أواخر القرن السابع عشر الميلادى بعد بناء المجهر. وحتى بعد اكتشافهما فإن دورهما فى تكوين الجنين لم يدرك إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، ولم يعرفا على أنهما من الخلايا الحية إلا بعد منتصف القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٥٩م)، ولم تعترف العلوم المكتسبة أن الجنين يتخلق بإخصاب نطفة الأنثى **(البييضة)** بواسطة نطفة الذكر **(الحيمن)** إلا فى القرن التاسع عشر الميلادى.

وعلى ذلك فإن التأكيد على دور كل من الذكر والأنثى فى تخلق الجنين، ووصف أطوار الجنين البشرى فى مراحله المتتالية بدقة متناهية فى كل من كتاب الله وسنة رسوله (صلى الله عليه وسلم) من قبل أربعة عشر قرنا، وفى زمن انعدمت فيه وسائل التكبير أو التصوير أو الفحص لما يؤكد لكل ذى بصيرة أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



رسومات توضح المراحل التى يمر بها الجنين البشرى فى رحم أمه

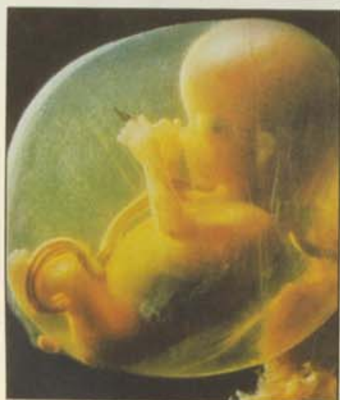








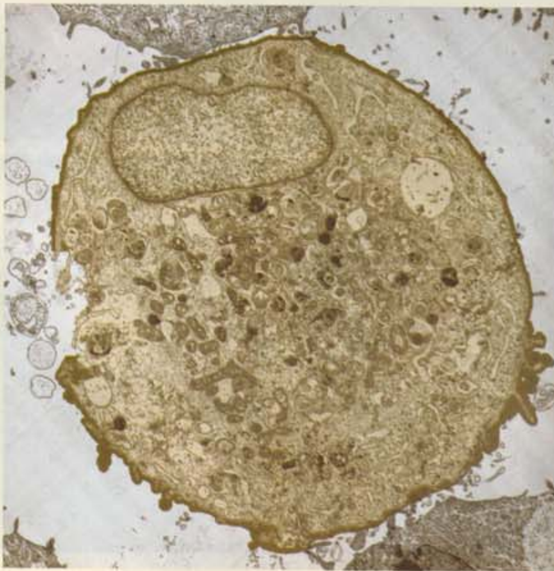




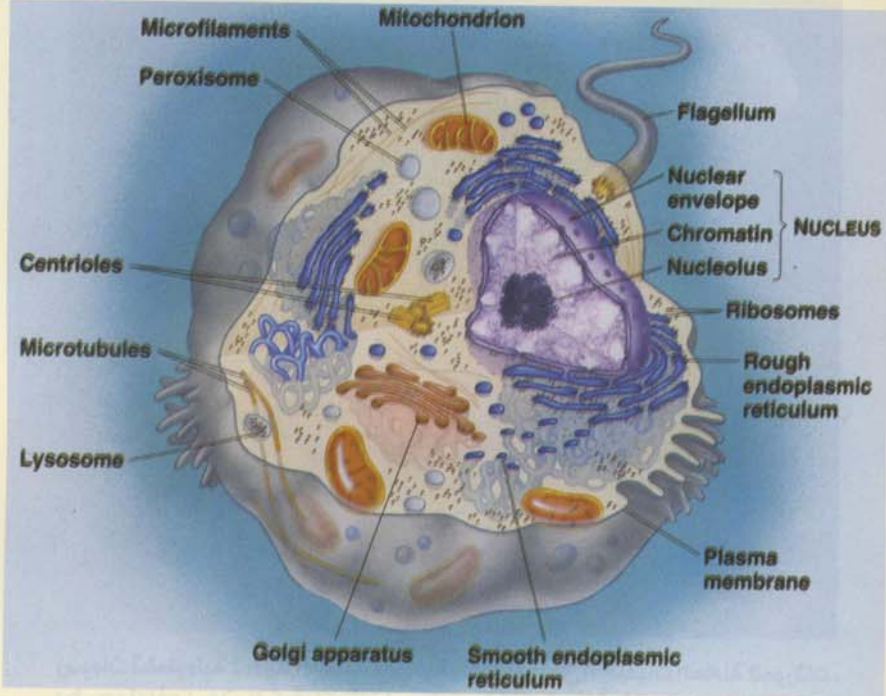
صور حقيقية لبعض مراحل الجنين البشرى من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع السادس والخمسين



Salmon_1

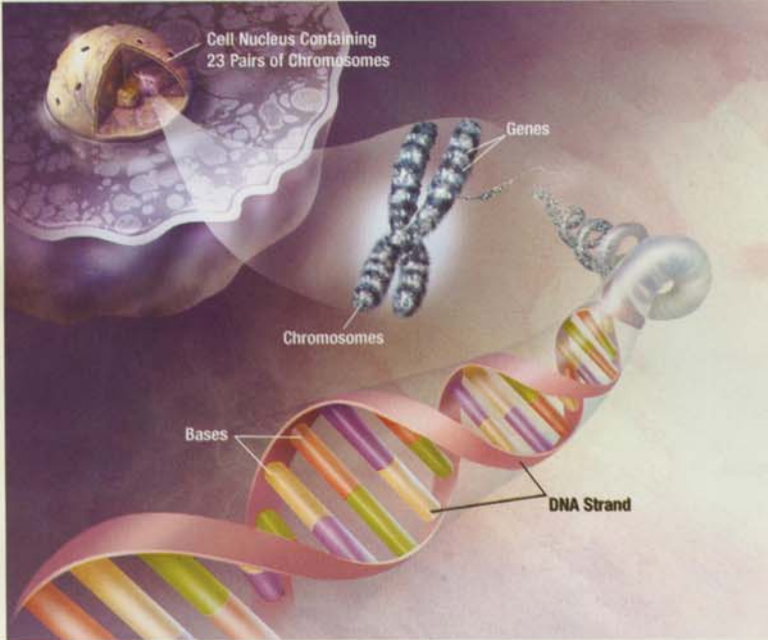


Prostate Cancer Cell



animal cell

رسم تخطيطي لمكونات الخلية الحية الحيوانية



رسومات تخطيطية للخلية البشرية وفى نواتها ٢٣ زوجا من الصبغيات الحاملة للمورثات، يخرج منها أحد هذه الصبغيات مكبرا، ويخرج من الصبغى الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين الذى تكتب به الشفيرة الوراثية، وهو مكون من عدد من القواعد النيتروجينية المستندة إلى جدارين من جزيئات السكر والفوسفات



(٧٥) سورة القيامة

من الإشارات الكونية فى سورة القيامة

(١) نفى أزلية العالم بالتأكيد على حتمية الآخرة.

(٢) التأكيد على عدد من جوانب النفس الإنسانية وطبائعها.

(٣) الإشارة إلى دقة تسوية البنان فى الإنسان.

(٤) التأكيد على أن من أوائل أحداث انهدام الكون ابتلاع الشمس للقمر، والعلوم المكتسبة تسجل ابتعاد القمر عن الأرض بمعدل ثلاثة سنتيمترات فى كل سنة، مما يشير إلى حتمية وقوع ذلك الحدث بسنن الآخرة وقوانينها التى هى مغايرة لسنن الدنيا وقوانينها.

(٥) الإشارة إلى حفظ القرآن الكريم بوعد من الله (تعالى)، وحفظه على مدى الأربعة عشر قرنا الماضية فى لغة الوحى نفسها التى أنزل بها (اللغة العربية) دون زيادة حرف واحد أو نقصان حرف واحد.

(٦) التأكيد على حقيقة الموت، وعلى عجز المخلوقين عن دفعه.

(٧) وصف بعض صفات الكفار والمشركين وصفا دقيقا.

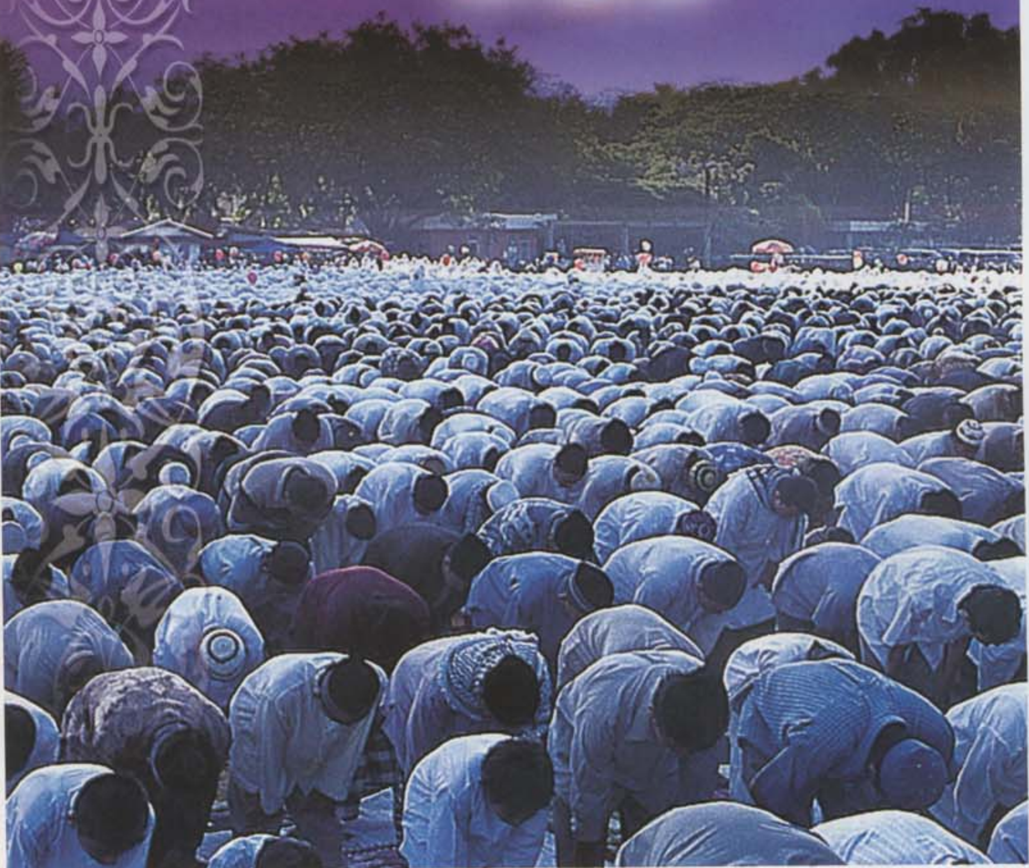
(٨) التأكيد على أن الإنسان مسئول عن حياته، وأنه سوف يحاسب على أساس عمله فيها.

(٩) الإشارة إلى عملية التناسل البشرى ووصف بعض مراحل الجنين فيها.

(١٠) الإشارة إلى حتمية البعث، وبقاء عجب الذنب دون أن يبلى يؤكد إمكانية تحقيق ذلك.

﴿ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَـٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ
جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَـٰذَا بَـٰطِلًا
سُبْحَـٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾

[آل عمران: ١٩١]



﴿ بَلَىٰ قَـٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّىَ بَنَانَهُۥ ﴾

[القيامة: ٤]

فى الرد على منكرى البعث جاء قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَيَحْسَبُ ٱلْإِنسَـٰنُ أَلَّن نَّجْمَعَ عِظَامَهُۥ ۝٣ بَلَىٰ قَـٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّىَ بَنَانَهُۥ ﴾ [القيامة: ٣ - ٤].

والإشارة إلى تسوية بنان الإنسان الحى أمر معجز حقا، والأكثر إعجازا إعادة تسوية بنان الميت عند بعثه، بعد أن كان جسده قد تحلل، وكانت عظامه قد بليت، وغاب ذلك كله فى تراب الأرض، من أعظم الدلالات على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة على بعث الأموات من رفاتهم المتحللة كما خلقهم أول مرة من العدم. و(بلى) فى الآية الكريمة حرف رد للنفى الذى جاء فى الآية السابقة ﴿ ...ألن نجمع عظامه ﴾ وإلغاء له، وهو جواب للتحقيق يوجب ما جاء فى تلك الآية السابقة بمعنى أن الله (تعالى) قادر على جمع العظام بعد تحللها، بل هو (سبحانه وتعالى) قادر على ما هو فوق ذلك، ألا وهو إعادة تسوية بنان الميت عند بعثه، بتفاصيل بصمته التى ميزته طيلة حياته عن غيره من بنى جنسه، والتى تمثل الخاتم الذى ختم به بناء جسده وهو لم يزل جنينا فى بطن أمه لم يتجاوز الشهر الثالث من عمره.

واللفظة **(قادرين)** حال من فاعل الفعل المقدر بعد الحرف **(بلى)** أى نجمع العظام النخرة، ونحن على ذلك قادرون، وما هو فوق ذلك أننا قادرون **(على أن نسوى بنانه)** أى نجعلها كاملة الخلقة تماما كما كانت فى حياته الأولى. و**(البنان)** هى الأصابع أو أناملها **(أطراف الأصابع)** وهى جمع **(بنانة)**. ومعنى الآية الكريمة أن الله (تعالى) قادر على إعادة

بعث رفات الميت مهما كانت درجات تحللها وبعثرتها فى تراب الأرض، وقادر على جمع ذرات كل من عظامه ولحمه وجلده وشعره، وكل صفة كانت فى جسده قبل الموت، وقادر على التأليف بين ذلك كله، وإعادة بعث الروح فيه ليرده حيا كما كان قبل الموت. وتخصيص البنان بالذكر يعود إلى كونها من أبرز الصفات الظاهرة فى الجسم، وآخر ما يتم من المراحل الأساسية فى خلق الجنين، وأنه الخاتم الربانى لكل فرد من بنى الإنسان، وإعادته إشارة إلى إعادة بعث الجسد كاملا دون أدنى نقص؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ بَلَىٰ قَـٰدِرِينَ عَلَىٰٓ أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُۥ ﴾ [القيامة: ٤].

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تسوية البنان: من معانى **(التسوية)** إتمام الشىء على ما اقتضت من كمال الإتقان فى الصنعة، وهذا هو المعنى المقصود فى الآية الكريمة التى نحن بصددها. والخالق العظيم قد أتم خلق الإنسان على أكمل ما يقتضى الخلق من الإتقان، وختم خلق كل فرد من بنى الإنسان بتسوية بنانه، أى **«بصمات أصابعه»** بصفة عامة، و**«بصمات أنامل تلك الأصابع»** بصفة خاصة. والبصمة عبارة عن شكل محدد من تبادلات واضحة بين عدد من الخطوط البارزة والغائرة فى بشرة جلد أصابع كل من اليدين والقدمين، كما توجد فى راحتى اليدين، وفى بطنى القدمين، وفى جبين الإنسان.

وهذه الخطوط تتخذ أشكالا مميزة لكل فرد من أفراد الجنس البشرى، فلا يمكن لها أن تتطابق فى فردين أبدا حتى لو كانا من التوائم المتماثلة، بل لا يمكن لها أن تتطابق بين إصبعين من أصابع اليد الواحدة أو القدم الواحدة فى الفرد الواحد.

ومن الثابت أن بصمة الإنسان تزداد فى الحجم مع نمو الجسم، ولكنها تظل محتفظة برسمها وشكلها وتفاصيلها المميزة لشخصه طيلة حياته، مما يجعلها دليلا قاطعا عليه، وميزة ثابتة له؛ لأنه حتى لو تقاربت فى الشكل بصمتا بنانين مختلفين، فإنه لا يمكن لهما أن تتطابقا تطابقا كاملا فى التفاصيل أبدا. والأشكال الهندسية للبصمات ـ سواء

كانت لأصابع اليدين أو القدمين، أو على راحتى اليدين، أو بطنى القدمين، أو على الجبين ـ هى نمط من الكتابة الدقيقة التى لا يعلمها إلا الله (تعالى) والملك الذى خطها، **وقد ميز الله الخالق البارئ المصور كل فرد من عباده بهذه الكتابة على الجبين، وعلى أصابع كل اليدين والقدمين، وعلى راحتى اليدين، وبطنى القدمين بصورة تجعله منفردا عن غيره، ومميزا عن جميع من هم سواه من بنى البشر. فيختلف فى ذلك الأخ عن أخيه، والولد عن أبيه، والبنت عن كل من أمها وشقيقاتها رغم روابط الرحم والدم وبعض الصفات الوراثية.**

بصمة البنان خاتم مميز لكل إنسان

(البنانة) واحدة **(البنان)** وهى أطراف الأصابع، وكل جمع ليس بينه وبين واحده إلا تاء الوحدة فإنه يوحد ويذكر، فيقال: بنان مخضب. وقد ثبت بالدراسة المستفيضة أن لكل بنان فى جسم كل فرد من بنى الإنسان بصمة خاصة به، لها من الأشكال والهيئات والتفاصيل المحددة ما يميزها عن غيرها من البصمات.

والبصمة عبارة عن خطوط بارزة تفصلها منخفضات غائرة فى بشرة جلد أصابع كل من اليدين والقدمين، وراحتى اليدين، وبطنى القدمين. وتعرف خطوط الأصابع باسم **«بصمة البنان»** كما تعرف بصمات راحتى اليدين وبطنى القدمين والجبين، وإن كانت بصمات البنان أكثرها شيوعا لسهولة استخدامها، والخطوط البارزة فى البصمة تحمل المسام العَرَقية. وتتكون بشرة الجلد من خمس طبقات أسفلها الطبقة الملاصقة للجلد، وهى التى تجدد البصمة إذا تأثرت بعارض خارجي.

وقد أثبتت دراسات الجنين البشرى أن هذه الخطوط المميزة لكل فرد ترسم بعناية فائقة فى نهايات الشهر الثالث وبدايات الشهر الرابع من عمر الجنين وهو لا يزال فى بطن أمه، وقد اكتمل هيكله العظمى، وتمت كسوته باللحم **(العضلات والجلد)** واكتملت أعضاؤه وأجهزته، وأخذت الملامح البشرية فى الظهور عليه، وأصبح فى الطريق إلى إنشائه خلقا آخر، وتمثل هذه الخطوط البصمية ختما خاصا لكل فرد من أفراد الجنس البشرى أعطاه الله (تعالى) إياه، وخص الإنسان به دون سائر المخلوقات، وهذا الختم الإلهى لا يمكن تقليده، وقد أعطاه الله (سبحانه وتعالى) القدرة على الثبات

وعدم التغير، وعلى إعادة التشكل بالهيئة نفسها عند تعرضه لأية مؤثرات خارجية من مثل الحرق، أو القطع، أو بعض الأمراض الجلدية، أو بعض المزاولات المهنية الشاقة، وتبقى هذه الخطوط بأشكالها، وتفرعاتها، ومواضع اتصالها أو انفصالها ثابتة لا تتغير أبدا، حتى تبقى هوية ربانية دائمة لكل واحد من بنى الإنسان، إلا إذا تم تشويه الأنامل تشويها كاملا، ووصل هذا التشويه إلى الطبقة السفلى من الجلد، وهى الطبقة المعوضة للبصمة فلا تعوض، ويتم التحام الجلد ليبقى علامة مميزة أخرى بما يحمل من آثار مشوهة.

ومن الثابت علميا أن البصمات هى صفات فردية محضة لا تورث، ولا تتأثر بعامل النسب، ومن هنا كانت أهميتها فى مجال تحقيق الشخصية، ويمكن استخدامها كذلك فى التعرف على شيء من صفات تلك الشخصية من مثل الجنس (ذكر أم أنثى)، والعمر، والحالة الصحية، والحجم (وذلك لتناسب حجم البصمة مع حجم الجسم)، والمهنة، وغير ذلك، والبصمات تترك آثارها على كل جسم تلمسه، سواء كان هذا الجسم ذا سطح خشن أو أملس، ومن هنا يمكن الاستفادة بإبرازها فى تتبع العديد من المجرمين، ومعرفة تفاصيل حدوث الجريمة.

من هذا الاستعراض تتضح قيمة البنان فى حياة الإنسان، وقد سميت بذلك لأن بها صلاح الأحوال التى يمكن للإنسان أن يبين بها ما يريد أن يقيّم، أى يتحسس بها الأحوال لتركيز النهايات العصبية والحسية فيها.

والبنان تحمل بصمتها ـ التى تعتبر ختما إلهيا جعله الخالق (سبحانه وتعالى) ـ علامة جماعية فارقة للإنسان دون غيره من المخلوقات المعروفة لنا، كما جعله ميزة فردية لكل واحد من بنى الإنسان تحدد شخصيته تحديدا قاطعا، وتفرده عن غيره إفرادا مميزا يتجاوز حدود الإرث والنسب والعرق، وذلك طيلة حياته، والآية الكريمة التى نحن بصددها تؤكد على إعادة بصمة كل بنان مع بعث كل ميت، تأكيدا على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى كل من الخلق والبعث. كما تشير إلى دقة تسوية البنان، وإلى أهمية ذلك فى حياة الإنسان، وهى أهمية لم تدركها العلوم المكتسبة إلا فى مطلع القرن العشرين (١٩٠١م) حين استخدم المحتلون البريطانيون بصمات الأصابع فى تتبع

بعض مقترفى الجرائم فى الهند، ثم أصبحت وسيلة من أهم وسائل التشخيص لبنى الإنسان فى كل دول العالم.

وسبق القرآن الكريم بثلاثة عشر قرنا لجميع المعارف المكتسبة، وذلك بالإشارة إلى تسوية البنان فى الأحياء، ثم عند البعث؛ مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.



ثبتت صلاحية نظام تحقيق الهوية عن طريق البصمات ، واعتمد هذا النظام كأسلوب قانونى



لاتوجد فى وقتنا الحالى تقنية تعطى نتيجة حاسمة فى موضوع إثبات الهوية مثل البصمات



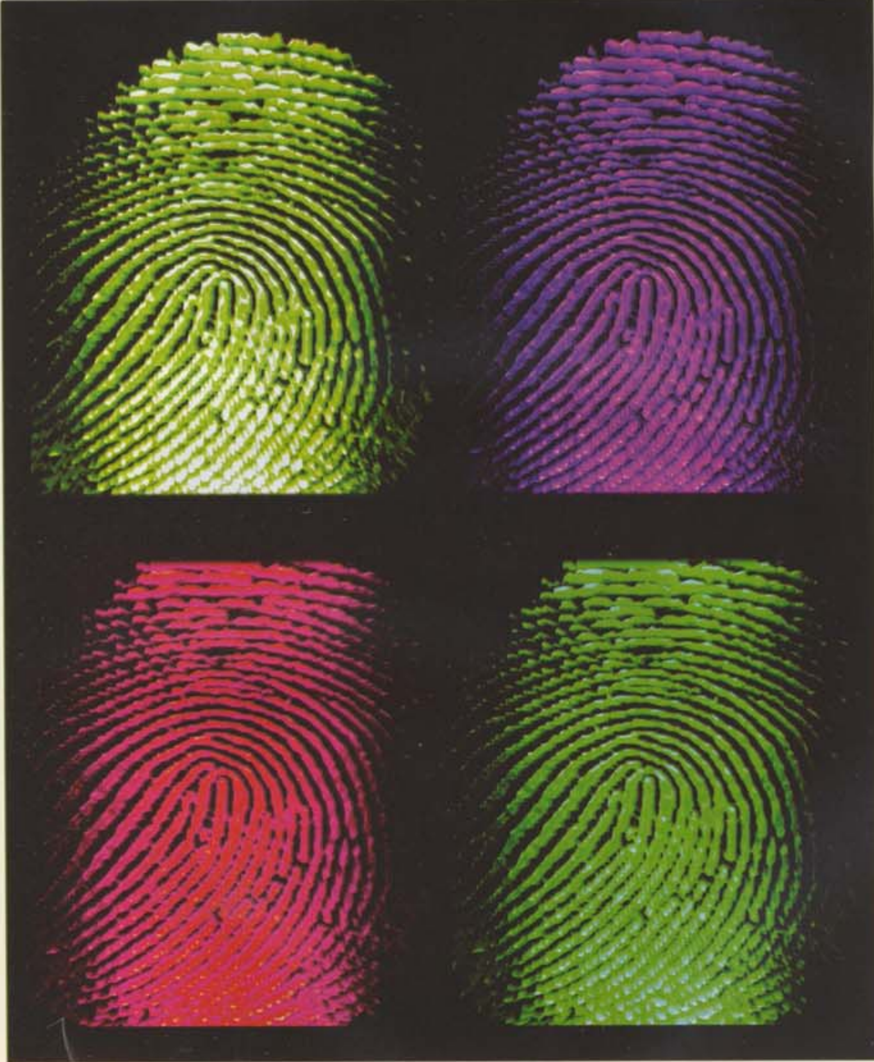
لكل إنسان بصمة خاصة به ، ولم يُصادف حتى الآن أن تماثلت بصمتان لأصبعين مختلفين



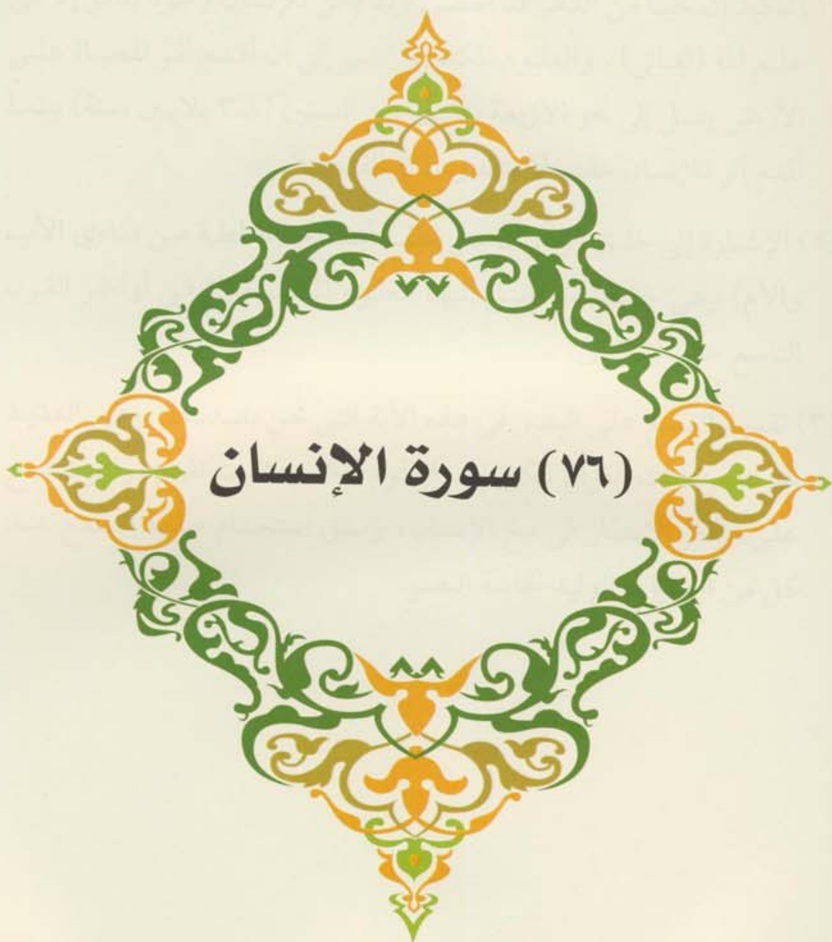
كل إنسان لديه أصابع فريدة ، وبكلمات أخرى فإن
هوية الناس مشفرة فى بصمات رءوس أصابعهم



ونظام التشفير هذا يمكن مقارنته بنظام التشفير
الآلى المستعمل فى أيامنا هذه



البنان تحمل بصمتها التى تعتبر علامة جماعية فردية للإنسان



(٧٦) سورة الإنسان

من الإشارات الكونية فى سورة الإنسان

(١) تأكيد أن حينا من الدهر قد انقضى ولم يكن للإنسان وجود يذكر إلا فى علم الله (تعالى)، والعلوم المكتسبة تشير إلى أن أقدم أثر للحياة على الأرض يصل إلى نحو الأربعة بلايين من السنين (٣,٨ بلايين سنة) بينما أقدم أثر للإنسان عليها لا يتعدى المائة ألف سنة.

(٢) الإشارة إلى خلق الإنسان من نطفة أمشاج **(مختلطة من ماءى الأب والأم)** وهى حقيقة لم تصل إليها العلوم المكتسبة إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى.

(٣) تقديم السمع على البصر فى هذه الآية التى نحن بصددها، وفى العديد غيرها من آيات القرآن الكريم، والعلوم المكتسبة تثبت تقدم مراكز السمع على مراكز الإبصار فى مخ الإنسان، وسبق استخدام حاسة السمع عند كل من الجميل والوليد لحاسة البصر.

﴿ إِنَّمَا قَوۡلُنَا لِشَيۡءٍ إِذَآ أَرَدۡنَٰهُ أَن
نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾

[النحل: ٤٠]



﴿ هَلۡ أَتَىٰ عَلَى ٱلۡإِنسَٰنِ حِينٞ مِّنَ ٱلدَّهۡرِ لَمۡ يَكُن شَيۡـٔٗا مَّذۡكُورًا ﴾

[الإنسان: ١]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أثبتت دراسات علوم الأرض والفضاء أننا نحيا فى كون يقدر عمره بأكثر من عشرة آلاف مليون سنة، وعلى أرض يقدر عمرها بأكثر من أربعة آلاف وستمائة مليون سنة، وأن أقدم أثر للحياة على الأرض يعود إلى ثلاثة آلاف وثمانمائة مليون سنة مضت، وقد وجد هذا الأثر على هيئة جزيئات لمركبات عضوية متأحفرة تشبه العديد من الخلايا الحية المعاصرة، وقد اكتشفت هذه البقايا فى صخور جزيرة جرينلاند فى سنة ١٩٧٨م بواسطة «سيرل بونامبروما ــ **Cyril Ponnamperuma**» الأستاذ بجامعة ميريلاند الأمريكية.

وقد أدى هذا الكشف إلى اعتبار الفترة من ٤,٦ بلايين سنة مضت إلى ٣,٨ بلايين سنة مضت وقدرها ٨٠٠ مليون سنة فترة إعداد الأرض لاستقبال الحياة، ويطلق عليها اسم زمان أو «**أبد انعدام الحياة ــ The Azoic Eon**».

وتلا ذلك اكتشاف أحافير لكائنات وحيدة الخلية تشبه البكتيريا فى صخور يرجع عمرها إلى نحو ثلاثة بلايين ونصف البليون سنة فى جنوب غربى أستراليا. وبالمثل تم اكتشاف عدد من الأحافير لكائنات وحيدة الخلية شبيهة بالطحالب والبكتيريا المعاصرة، وذلك فى تتابع من الصخور الرسوبية غير المتحولة يعرف باسم «**متكون شجرة التين ـ The Fig Tree Formation**» وذلك فى جنب أفريقيا، ثم تم اكتشاف

بقايا لـ «**الطحالب الخضراء المزرقة ـ Blue green – Algae**» فى «**روديسيا**» فى صخور جيرية يرجع عمرها إلى ٢.٧ بليون سنة، وتم اكتشاف بقايا مشابهة فى منطقة «**أنتاريو ـ كندا**» فى صخور يرجع عمرها إلى ١.٩ بليون سنة. وبالمثل تم اكتشاف العديد من أحافير الطحالب والبكتيريا والفطريات فى صخور من الصوان الكربونى فى وسط أستراليا قدر عمرها بألف مليون سنة مضت.

وهذه الكائنات تصنف تحت أمة واحدة تعرف باسم «**أمة أوليات الأنوية ـ Domain Prokaryota**»، وتحت مملكة واحدة هى «**مملكة البدائيات ـ Kingdom Monera**»، وتشمل البكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة، وأفرادها بسيطة التركيب، ويتكون الفرد منها من خلية واحدة، أو من عدد من الخلايا، ولكن هذه الخلايا لا تتمايز إلى أنسجة، ولا إلى أعضاء، مهما تعددت الخلايا، ولكنها قد تتفرع إلى عدة أفرع. وهذه الكائنات ليست لها نواة محددة، ولكن تنتشر محتويات النواة فى سائل الخلية دون أن تتركز على هيئة الصبغيات.

ووجدت بقايا أول «**خلية ذات نواة محددة ـ Domain Eukaryotes**» فى صخور يرجع عمرها إلى نحو ١.٤ بليون سنة فى شرقى ولاية كاليفورنيا الأمريكية، والكائنات وحيدة الخلية، وذات النوى المحددة المحاطة بغشاء نووى يفصلها عن سائل الخلية (**السيتوبلازم**) تصنف فى عدد من الممالك الخاصة، منها «**مملكة الطلائعيات ـ Kingdom Protista**»، وتضم العديد من الكائنات البسيطة مثل السوطيات، والطحالب، والجرثوميات أو «**البوغيات ـ Sporozoa**»، و«**الهدبيات ـ Ciliata**» وغيرها. ومنها «**مملكة الفطريات ـ kingdom Fungi**».

أما «**مملكة الحيوانات ـ Kingdom Animalia**» ـ والتى تضم أكثر من عشرين قبيلة ـ فقد وجدت أولى بقاياها فى صخور يقدر عمرها المطلق بنحو ٧٠٠ مليون سنة مضت. وبناء على ذلك تعتبر الفترة من ٣.٨ بلايين سنة مضت إلى ٧٠٠ مليون سنة مضت زمانا خاصا يعرف باسم زمان أو «**أبد الحياة المستترة ـ The Cryprozoic Eon**»، وقد دام لأكثر من ثلاثة بلايين سنة (٣.١ بلايين سنة)، واعتبرت الفترة من ٧٠٠ مليون سنة إلى اليوم زمانا آخر يعرف باسم زمان أو «**أبد الحياة الظاهرة ـ The Phanerozoic Eon**»

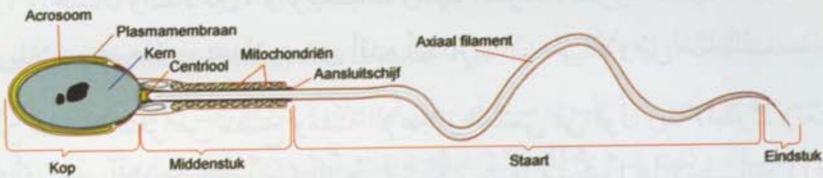
ازداد فيه تنوع وأعداد مختلف صور الحياة النباتية والحيوانية بالتدريج حتى وصلت إلى صورتها الحالية ، فتعددت صور النباتات من الطحالب ، إلى الحزازيات ، إلى ذيل الحصانيات ، إلى السراخس ، ثم النخيليات ، والمخروطيات (الصنوبريات) ، إلى النباتات المزهرة. وقد خلقت أول النباتات الأرضية منذ نحو ٤٠٠ مليون سنة فى مطلع العصر السيليورى ، وبقيت الحياة فى المياه لأغلب تاريخ الأرض.

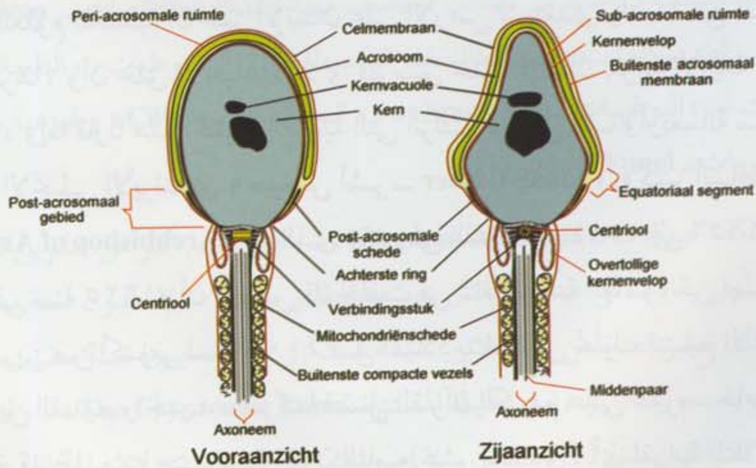
وتنوعت مجموعات الحياة الحيوانية غير الفقارية لتشمل أكثر من عشرين قبيلة متمايزة ، وخلقت طلائع الأسماك ، ثم البرمائيات ، ثم الزواحف ، ثم الطيور ، ثم الحيوانات اللبونة (ذات الأثداء أو الثدييات) وتنوع خلقها تنوعا مذهلا حتى خلقت «**الثدييات المشيمية ــ Placental Mammals**» وكان منها آكلات الحشرات ، والخفاشيات ، والحافريات (ذوات الحوافر) ومنها الخيول ، والغزلان ، والماشية ، وغيرها ، و«**المفترسات ــ Carnivora**» ، و«**القوارض ــ Rodentia**» ، والخرطوميات من مثل الفيلة ، والحيتان والدلافين ، والرئيسيات ومنها القردة (القرود العادية ، والشمبانزى والغوريللا ، وغيرها) ، بينما لا يتعدى أقدم أثر للإنسان على الأرض مائة ألف سنة.

من هذا الاستعراض تتضح ومضة الإعجاز العلمى فى قول ربنا (تبارك وتعالى) : ﴿ هَلۡ أَتَىٰ عَلَى ٱلۡإِنسَٰنِ حِينٞ مِّنَ ٱلدَّهۡرِ لَمۡ يَكُن شَيۡـٔٗا مَّذۡكُورًا ﴾[الإنسان : ١] فقد أثبتت العلوم المكتسبة أن عمر الإنسان على الأرض لا يتعدى واحدا من خمسين ألفا من عمرها ، وأن خلق الأحياء الأخرى قد سبق خلق الإنسان بقرابة الأربعة ملايين من السنين ، وإذا قارنا هذه الحقيقة القرآنية التى أنزلت من قبل ألف وأربعمائة سنة بما ذكره القس الإنجيلى الأيرلندى «**جيمس أشر ــ James Ussher**» «**كبير أساقفة أرماغ ــ Archbishop of Armagh**» ، والذى عاش فى الفترة (من ١٥٨١ إلى ١٦٥٦م) والذى أعلن فى سنة ١٦٢٥م أن الأرض قد خلقت فى تمام الساعة العاشرة من صباح الثالث والعشرين من أكتوبر سنة ٤٠٠٤ قبل الميلاد بناء على تحليله لتتابع الأحداث فى العهدين القديم والجديد ، أدركنا فضل القرآن الكريم على غيره ، خاصة أن هذا التاريخ قد ظل مثبتا حتى نهاية القرن التاسع عشر الميلادى ، أى لقرابة الثلاثمائة سنة ، وهى صورة من الخطأ البشرى الذى صححه العلم مؤخرا.

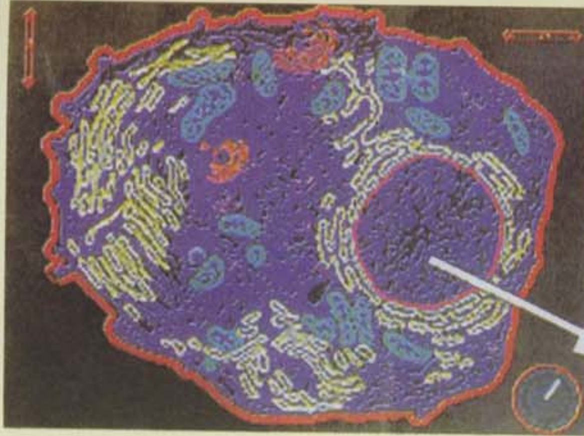


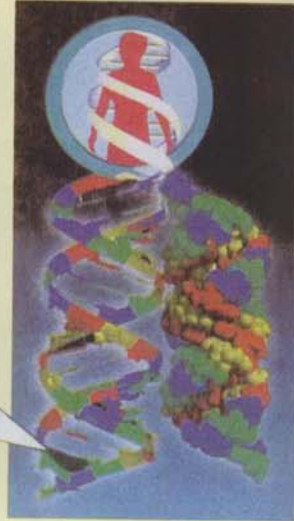
تكوين الخلية التكاثرية لأنثى الإنسان (البييضة)





تكوين الخلية التكاثرية للذكر فى الإنسان





بإلتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية يتكامل عدد الصبغيات التى تكتب بها الشفرة الوراثية للخلية الحية ومنها الصفات السائدة والمتنحية ونوع الجنس (ذكرا وأنثى)



﴿أَوَلَمۡ يَتَفَكَّرُواْ فِيٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ
ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَآ
إِلَّا بِٱلۡحَقِّ وَأَجَلٖ مُّسَمّٗى...﴾

[الروم: ٨]

﴿ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَـٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴾

[الإنسان: ٢]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

على الرغم من أن قضية تكون الأجنة قد شغلت بال الإنسان منذ أن وطأت قدماه سطح الأرض، إلا أن العلوم المكتسبة لم تصل إلى معرفة دور كل من نطفة الرجل **(الحيمن)** ونطفة المرأة **(البييضة)** فى ذلك التكون إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، وبعد مجاهدة استغرقت عشرات القرون ومئات من العلماء، ومن هنا فإن الإشارة القرآنية إلى خلق الإنسان من نطفة أمشاج **(أى مختلطة)** وفى أوائل القرن السابع الميلادى يعتبر سبقا علميا يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، كما يشهد للنبى والرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة. ويشهد له بذلك ما رواه **«عبد الله بن مسعود»** (رضى الله عنه) حيث قال: «مر يهودى برسول الله (صلى الله عليه وسلم) وهو يحدث أصحابه، فقالت قريش: يا يهودى، إن هذا يزعم أنه نبى، فقال: لأسألنه عن شىء لا يعلمه إلا نبى، قال: فجاء حتى جلس، ثم قال: يا محمد، مم يخلق الإنسان؟ فقال رسول الله (صلى عليه وسلم): **يا يهودى، من كل يخلق من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة»** (مسند الإمام **«أحمد بن حنبل»**) والحديث مذكرة تفسيرية واضحة الدلالة للآية القرآنية الكريمة التى نحن بصددها؛ وذلك لأن مصطلح **(النطفة)** كما يطلق على **«الحيمن»** يطلق على **«البييضة»**،

ومصطلح «**النطفة الأمشاج**» أى المختلطة يطلق على اتحاد هاتين النطفتين وتكوين النطفة المخصبة التى تعرف باسم «**اللقيحة ـ Zygote**»، التى تستمر فى الانقسام حتى تنغرس فى بطانة جدار الرحم فتعرف حينئذ باسم «**الأرومة الجرثومية المنغرسة ـ Implanted Blastula**» أو «**مرحلة العلقة ـ Leech` like stage**».

و(**النطفة**) لغة هى الماء الصافى قل أو كثر، والجمع (**نطاف**) و(**نطف**)، ويعبر بها عن ماء التكاثر (التناسل).

استعراض تاريخى لتطور علم الأجنة

ما من شك فى أن قضية تكون الأجنة قد شغلت بال الإنسان منذ اللحظات الأولى لوجوده، وحاول تفسيرها بتصورات متعددة وجدت إشارات إليها فى معظم الحضارات القديمة، كما دونت محاولات لمنع الحمل فى الحضارة المصرية القديمة يعود تاريخها إلى حوالى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد. وفى الحضارة الهندية القديمة وجدت إشارات إلى كيفية تكون الجنين يعود تاريخها إلى ١٤١٦ ق.م، ويعزى ذلك إلى اختلاط دم حيض المرأة بماء الرجل.

وفى الحضارة اليونانية القديمة كتب «**أبوقراط ـ Hippocrates**» الذى عاش فى الفترة من حوالى ٤٦٠ ق. م إلى ٣٧٧ ق. م، عن تكون أجنة الدجاج، وشبه ذلك بتكون أجنة الإنسان. وخلفه «**أرسطو ـ Aristotle**» الذى عاش فى الفترة من حوالى ٣٨٤ ق.م إلى ٣٢٢ ق. م، ونادى بتكون الجنين من كتلة غير مشكلة من بذرة وروح مغذية وبأن جميع الأعضاء تنتج من دم الحيض عند اختلاطه بماء الرجل.

أما «**جالين ـ Galen**» الذى عاش فى حوالى ١٣٠ إلى ٢٠١م فقد كتب كتابا عن تكون الجنين وصف فيه ما يعرف اليوم باسم «**المشيمة**»، و«**الغشاء المشيمى**»، و«**غشاء السلى (الرحل)**». ولم يدون شئا يذكر عن تكون الجنين فى الفترة من القرن الثالث إلى القرن السادس عشر الميلاديين، وإن كانت هناك بعض المحاولات البدائية فى العصور الوسطى لا نعرف منها سوى أعمال «**قسطنطين الأفريقى ـ Constantinus Africanus**» الذى عاش فى الفترة من ١٠٢٠ إلى ١٠٨٧م وكتب كتابا باللاتينية

بعنوان: «**طبيعة الإنسان ـ De Humana Natura**»، اعتمد فيه على كثير من المراجع العربية والرومانية واليونانية، وحاول فيه الربط بين تطور الجنين فى مراحله المتتابعة وبين الكواكب التى تظهر فى الأفق مع كل شهر من أشهر الحمل.

أما فى عصر النهضة فقد كتب فى موضوع تكون الأجنة كثيرون كان منهم «**ليوناردو دافنشى ـ Leonardo da Vinci**» الذى عاش فى القرن الخامس عشر الميلادى، والذى رسم أشكالا عديدة للرحم أثناء الحمل، وقام بقياسات لحجم الجنين فى المراحل السابقة على ولادته.

وكان منهم «**فابريشيوس ـ Fabricius**» الذى عاش فى الفترة من ١٥٣٧ إلى ١٦١٩م وكتب موسوعتين فى علم الأجنة، وقدم رسوما للجنين فى عدد من مراحله، وكان منهم «**وليام هارفى ـ William Harvey**» الذى عاش فى الفترة من ١٥٧٨ إلى ١٦٥٧م ونشر فى سنة ١٦٥١م كتابا بعنوان «**التخلق الحيوانى ـ Gdeneratione Animalium**»، اعتمد فيه على كثير من المراجع العربية، واقترح أن بذرة الرجل (الحيمن) إذا دخلت الرحم تحولت إلى ما يشبه البيضة التى ينتج منها الجنين. ولما عجز عن رؤية مراحل ذلك اقترح أن الأجنة تفرزها أرحام الإناث.

وكان تصميم المجهر فى سنة ١٦٠٩م بواسطة الهولندى «**Z. Janssen**» فتحا فى مجال العلوم المكتسبة ـ بصفة عامة ـ وفى مجال علم الأجنة ـ بصفة خاصة ـ والمجاهر الأولى كانت بدائية للغاية، إلا أنها قد ساعدت الكثيرين من أمثال «**دى جراف ـ De Graaf**» فى سنة ١٦٧٢م على اكتشاف جريب البييضة دون أن يعرف ماهيته، ولكنه يسمى اليوم باسمه «**Graafian Follicle**»، وساعدت «**مالبيجى ـ Malpighi**» فى سنة ١٦٧٥م على رؤية بعض مراحل الأجنة فى بيض الدجاج المخصب، وظن أن البيضة تحتوى فرخا كامل النمو فى هيئة متقزمة.

وفى سنة ١٦٧٧م تمكن كل من «**هام ـ Hamm**» و«**ليوفينهويك ـ Leeuwenhoek**» من اكتشاف نطفة الرجل «**الحيمن**»، وذلك باستخدام مجهر محسن، وذلك دون معرفة دوره فى عملية تكوين الجنين، ظنا منهما بأن رأس الحيمن يحتوى على إنسان كامل النمو فى هيئة متقزمة جدا ينمو إلى حجم الحميل فى رحم الأم. وظلت هذه الخرافة سائدة بين

علماء الأجنة حتى رفضها العالم الألمانى «وولف ـ Casper Friedrich Wolff» فى سنة ١٧٥٩م والذى اقترح نظرية التأصل الفوقى أو «السطحى ـ Epigenesis» والتى تنادى بأن نمو الجنين يتم بواسطة نمو خلايا خاصة وتمايزها. وعلى الرغم من ذلك بقيت خرافة الإنسان السابق التكوين والتقزم فى رأس الحيمن سائدة حتى سنة ١٧٧٥م، حين ألغاها «سباللنزانى ـ Spallanzani» الذى أثبت أن الجنين يتكون عن طريق إخصاب «البييضة» بواسطة «الحيمن».

فى سنة ١٨١٧م اكتشف العالم الألمانى «باندر ـ Heinrich Christian Pander» الطبقات الثلاث من «الخلايا الجرثومية ـ Germcells» التى تنتج عن انقسام النطفة الأمشاج أو «اللقيحة ـ Zygote».

وفى سنة ١٨٢٧م وصف «فون باير ـ Von Baer» «الخلية البيضية ـ Oocyte» وذلك بعد مائة وخمسين عاما من اكتشاف «الحيمن ـ Sperm»، ولاحظ عملية انقسام «اللقيحة ـ Zygote»، وتعرّف على كيفية تكون الأنسجة والأعضاء المختلفة. وإلى هذا التاريخ لم يكن معروفا أن كلا من «الحيمن» و«البييضة» من خلايا الجسم حتى تقدم كل من «شليدن ـ Schleiden» و«شفان ـ Schwann» بـ«نظرية الخلية ـ Thecell theory».

ومن هذا الاستعراض يتضح سبق القرآن الكريم لجميع المعارف المكتسبة فى التأكيد على أن الإنسان يخلق من كل من ماء الرجل وماء المرأة «النطفة الأمشاج» أى «المختلطة» وذلك بأكثر من اثنى عشر قرنا، ولا يمكن لعاقل أن يتخيل مصدرا لهذا العلم فى القرن السابع الميلادى غير الله الخالق، مما يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

❁ ❁ ❁



النطفة الأمشاج (المختلطة) بين نطفتى الرجل والمرأة (البييضة) المخصبة منغرسة فى جدار الرحم



مرحلة متقدمة لنمو الجنين وقد ظهرت العينان بوضوح



ثمانية أسابيع



أربعة أشهر



خمسة أشهر

مراحل تكوين الأذن (السمع)



خمسة أسابيع



ستة أسابيع



ثمانية أسابيع

مراحل تكون العين (البصر)



(٧٧) سورة المرسلات

من الإشارات الكونية في سورة المرسلات

(١) الإشارة إلى شدة الرياح من الهواء الخفيف، أى (النسيم العليل) إلى العواصف والأعاصير.

(٢) وصف نهاية النجوم بالطمس، ونهاية السماء بالانفراج والتشقق، ونهاية الجبال بالنسف.

(٣) الإشارة إلى الموت كسُنَّة من سنن الله الكونية، وكصورة من صور الاستئصال والإهلاك للكفار والمشركين المكذبين برسالات الله وبرسله.

(٤) الإشارة إلى خلق الإنسان من السوائل التناسلية، ووصف تلك السوائل بالماء المهين، ووصف كل من الرحم والغدد التناسلية بالقرار المكين، ووصف مدة الحمل بالقدر المعلوم.

(٥) وصف الأرض بأنها مهيأة لاحتواء الإنسان حيا وميتا.

(٦) وصف الجبال بأنها رواسٍ شامخات، وربطها بإنزال ماء المطر بأمر من الله (تعالى) نتيجة لاصطدام السحب بها.

(٧) وصف ماء المطر بأنه ماء فرات، أى شديد العذوبة، والدراسات التحليلية تؤكد أن أنقى صورة طبيعية للماء على الأرض هو ماء المطر.

﴿... وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلۡعِلۡمِ إِلَّا قَلِيلٗا﴾

[الإسراء: ٨٥]



﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾

[المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣]

من الدلالات العلمية للآيات الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): «ألم نخلقكم من ماء مهين»

المهين فى اللغة هو الضعيف، المبتذل الحقير، ووصف ماء التناسل بهذا الوصف ربما كان لارتباط الجهازين التناسلى والبولى ببعضهما ارتباطا يجعل منهما جهازا واحدا.

ويتكون «**الجهاز البولى / التناسلى ـ The Urogenital System**» من:

(١) «**أعضاء الجهاز البولى ـ The Urinary Organs**» التى تقوم على استخلاص البول من الدم، وتخزينه تخزينا مؤقتا، وإخراجه.

(٢) و«**أعضاء التكاثر أو التناسل ـ The Reproductive or Genital Organs**» التى تنمو ـ فى غالبيتها ـ من «**الأنسجة الجنينية ـ The Embryonic Tissues**» نفسها التى تنمو منها أعضاء الجهاز البولى، وتظل مرتبطة معها بالعلاقات الوثيقة نفسها التى بدأت بها طوال مراحل الحياة، ومن هنا كان جمع الجهازين البولى والتناسلى فى جهاز واحد يطلق عليه اسم «**الجهاز البولى ـ التناسلى**».

وتشمل الأعضاء البولية كلا من الكليتين وتقومان بنزع البول من الدم، و«**الحالبين ـ Ureters**» ويحملان البول من الكليتين إلى المثانة (Urinary Bladder) حيث يخزن فيها تخزينا مؤقتا، و«**الإحليل ـ Urethra**» الذى يخرج البول عبره إلى خارج الجسم. والإحليل فى

الذكر يخرج من المثانة إلى الموثة «**البروستاتة ـ Prostate**»، حيث يتصل بقنوات الغدد التناسلية فتصبح بقيته (وهى الجزء الأطول منه) مسارا طبيعيا لكل من البول والسائل المنوى (المنى)، ومن هنا كان وصف القرآن الكريم هذا السائل بوصف الماء المهين.

أما فى الأنثى فيمثل الإحليل بجزء قصير يمتد من المثانة إلى «**فوهة الإحليل ـ Urethral Orifice**» وهى فتحة فى مقدمة المهبل.

ويتكون الجهاز التناسلى فى الذكر من الخصيتين وأغلفتهما (**كيس الصفن**)، وقنواتهما، و«**حويصلاتهما المنوية ـ The Seminal Vesicles**»، و«**الموثة ـ Prostate**»، وغدد الإحليل البصلية، والإحليل، والأعضاء الخارجية وأغلفتها. و«الخصية ـ Testis» هى غدة تناسلية تخلق بداخلها النطف وهرمونات الذكورة. وتتكون الخصية من مجموعة هائلة من الفصوص يصل عددها إلى الأربعمائة، بكل واحد منها ثلاث «**قنيات منوية ـ Seminiferous Tubules**» دقيقة، يبلغ طول الواحدة منها حوالى نصف متر، وهى متعرجة، وملتفة حول ذاتها ومكدسة بطول يصل إلى ستمائة متر (٤٠٠ x ٣ x ٢ / ١ متر = ٦٠٠ متر) فى حيز لا يزيد عن ٢٠ سم^{٣} (٤ x ٢,٥ x ٢ سم) وهذه القنيات (تصغير قنوات) قد وهبها الله (سبحانه وتعالى) القدرة على إفراز كل من النطف الذكرية وهرمونات الذكورة والدفع بها إلى «البربخ ـ The Epididymis» الذى تخزن فيه تلك النطف ويكتمل نموها. والبربخ عبارة عن قناة بطول حوالى ستة أمتار لافة على ذاتها فى حيز لا يزيد على ستة سنتيمترات مكعبة فى أعلى الخصية من الخلف.

وتندفع النطف الذكرية من البربخ عبر قناة تعرف باسم «**قناة النطف الذكرية ـ The Sperm Duct**» حتى تلتقى بقناة «**الحويصلة المنوية ـ The Seminal Vesicle**» التى تفرز غذاء تلك النطف، وتفرغ ما بها فى الإحليل عبر الموثة التى تفرز بدورها سوائل تنشط النطف الذكرية.

وقبل البلوغ (١١ ـ ١٣ سنة) تمتلئ جدر قنيات النطف الذكرية التى تعرف باسم «**قنيات المنى ـ Seminiferous Tubules**» بخلايا تحمل العدد الكامل من الصبغيات المميزة للإنسان (٤٦ صبغيا) تعرف باسم «**الخلايا الضعفانية ـ Diploid Cells**» التى

تتكاثر بـ«**الانقسام الفتيلى ـ Mitosis Division**» وتعرف باسم «**بذور النطف الذكرية ـ The Spermatogonia**».

وعند البلوغ تقوم بعض هذه الخلايا بـ«**الانقسام الانتصافى ـ Meiosis Division**» لإنتاج النطف الذكرية التى يحمل كل منها نصف عدد الصبغيات المميزة لخلايا الإنسان (أى ٢٣ صبغيا) والتى تمر بمراحل «**الخلايا النطفية الأولية ـــ The Primary Spermatocytes**»، ثم «**الخلايا النطفية الثانوية ـ The Secondary Spermatocytes**»، ثم بمرحلة أرومة «**النطفة الذكرية ـ The Spermatid**»، ومنها تتكون «**النطف الذكرية ـ Sperms**» التى لا يتعدى عمرها ٧٢ ساعة فى المتوسط.

ويتكون السائل المنوى (المنى) من النطف الذكرية ومجموع السوائل المتكونة فى كل من البربخ والحويصلة المنوية والموثة، والتى يفرزها عدد من الغدد الصغيرة حول مجرى البول تدعى غدد كوبر (وهو اسم مكتشفها).

وفى الأنثى يتكون الجهاز التناسلى من المبيضين، وأنابيب الرحم، والرحم، والمهبل، والأعضاء الخارجية، والغدد الدهليزية العظمى، وغدد الثديين، وعندما تقترب حويصلة النطفة الأنثوية (البييضة) الناضجة من حافة المبيض تنفجر ويندلق ماؤها الأصفر الذى يدفع بالبييضة إلى بوق قناة الرحم حتى تلتقى بالنطف الذكرية فيخصبها أحدها بإذن الله (تعالى). وماء البييضة يحملها تماما كما يحمل ماء الرجل النطف الذكرية، وكلاهما ـ على روعة تكوينه ـ لا يعدو أن يكون ماء مهينا كما وصفه القرآن الكريم من قبل ألف وأربعمائة سنة؛ وذلك نابع أساسا من ارتباط الجهازين التناسلى والبولى فى كل من الذكر والأنثى؛ ولأن هذا الماء يراق ويسفح، ويهان ولا يكرم حتى يشاء الله (تعالى) لجزء منه القيام بالدور الذى خلق من أجله وهو التكاثر.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «فجعلناه فى قرار مكين»

يذهب كل من الأطباء والمفسرين إلى أن المقصود بـ (القرار المكين) فى كل من الآيتين الكريمتين (١٣ من سورة المؤمنون و٢١ من سورة المرسلات) هو الرحم الذى يحتضن النطفة الأمشاج طوال مراحل نموها المتتالية حتى تولد طفلا كامل الخلقة سَوِىّ

التكوين. والقرار هو محل القرور والمكث، ومكين صفة للقرارة، ومعناها حصين. والرحم عضو عضلى أجوف سميك الجدار يقع فى منتصف جسم الأنثى فوق كل من المثانة والجزء العلوى من المهبل، كمثرى الشكل فى ثلثيه العلويين، وأسطوانى فى ثلثه الأسفل، ويضيق قليلا عند نهايته السفلى التى تمتد إلى الجزء العلوى من فراغ المهبل، مما يساعد على تثبيت الرحم فى موضعه. ويتكون جدار الرحم من طبقات ثلاث: **خارجية رقيقة** من مادة بريتونية، «**ووسطى ثخينة**» مكونة من مواد عضلية فى ثلاث طبقات، **وداخلية غشائية.** ويحاط «**عنق الرحم**» والجزء العلوى من «**المهبل**» بنسيج خلوى ضام يربط «**الرحم**» بكل من «**المهبل**» و«**المثانة**». كذلك يمسك بـ«**الرحم**» فى موضعه مجموعة من الأربطة والصفاقات المتعددة التى تثبته فى مكانه، وفى الوقت نفسه تسمح له بالاتساع التدريجى فى مراحل الحمل المتتالية ليتضاعف حجمه فى مراحله المتأخرة إلى ثلاثة آلاف ضعف حجمه قبل الحمل، وعلى الرغم من ذلك يبقى الرحم مثبتا بأربطته فى مكانه من تجويف البطن. والرحم محمى كذلك بعظام الحوض، وهى من أقوى أجزاء الهيكل العظمى للمرأة، وهو أيضا مثبت تثبيتا محكما بعضلات كل من الحوض و«**العجان ـ Perineum**».

ثالثا: فى قوله (تعالى): «إلى قدر معلوم * فقدرنا فنعم القادرون»

فى اللغة العربية (قدر) الشىء مبلغه (وهو بسكون الدال وفتحها) و(قدر) الله و(قدره) عظمته، قال (تعالى): ﴿ وَمَا قَدَرُواْ ٱللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِۦٓ ...﴾ [الأنعام: ٩١] أى ما عظموه حق تعظيمه.

و(القدر) و(القدر) أيضا هو ما يقدره الله (تعالى) من القضاء، قال (تعالى): ﴿... وَكَانَ أَمْرُ ٱللَّهِ قَدَرًا مَّقْدُورًا ﴾ [الأحزاب: ٣٨]، و(القدر) كذلك هو وقت الشىء (المقدر) له، والمكان (المقدر) له، قال تعالى: ﴿إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ﴾ [المرسلات: ٢٣].

ونفهم من قول ربنا (تبارك وتعالى): «إلى قدر معلوم» أى: ألم نجعل عملية خلق الواحد منكم فى رحم أمه عملية مؤخرة مؤجلة إلى وقت معلوم قدره الله (تعالى) له، بمقدار محدد من الزمن وهو فترة الحمل (وأقلها ستة أشهر قمرية أى حوالى ١٧٧ يوما، وأكثرها تسعة أشهر قمرية أى حوالى ٢٦٦ يوما فى المتوسط)، ومنكم من يكمل هذه

المدة، ومنكم من لا يكملها، فقدرنا أطوار خلقكم حتى أخرجناكم من بطون أمهاتكم أطفالا كاملى الخلقة، أسوياء التكوين أو غير ذلك.

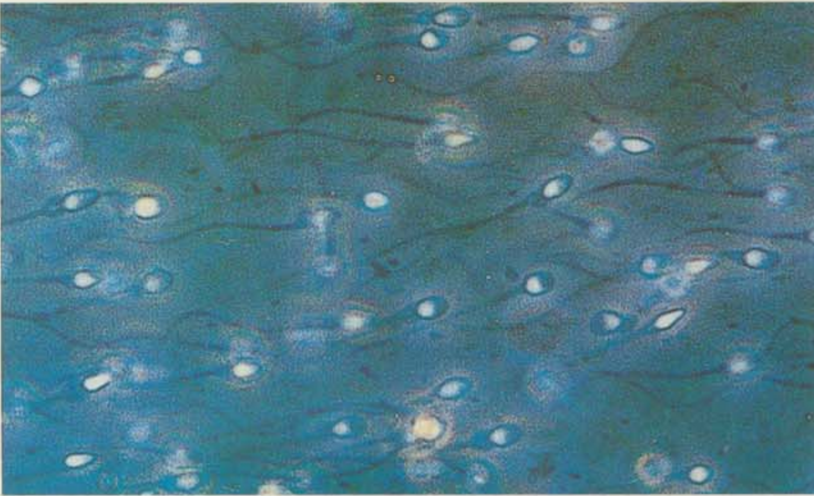
ونفهم من قول ربنا (جل شأنه): «فقدرنا فنعم القادرون»

أن الله (تعالى) يصف لنا طلاقة قدرته فى إبداعه لخلقه، وهذه الآية الكريمة تقرأ بتخفيف الدال فى قوله (تعالى): (فقدرنا) كما تقرأ بتشديدها (فقدَّرنا)، والكلمة بالتخفيف تأتى من (القدرة) بمعنى فقدرنا على ذلك (فنعم القادرون) عليه نحن، قدرة مطلقة بلا حدود.

والكلمة بالتشديد (فقدَّرنا) تأتى من (التقدير) أى تقدير الخلق والتصوير تقديرا محكما فى مراحل متتالية: من النطفة الأمشاج، إلى العلقة، فالمضغة، فالعظام، فكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، ثم إنشاؤه خلقا آخر «... فتبارك الله أحسن الخالقين»، ثم قدرنا الوقت الذى يولد فيه، وكان تقديرنا أفضل تقدير وأحكمه، فشهد ذلك التقدير للخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة وإحكام الخلق، ومن هنا قال رب العالمين (وهو أصدق القائلين): «فقدرنا فنعم القادرون» و(القادرون) اسم فاعل من (قدر)؛ لأن القدرة الإلهية لما أتت بما هو مقتضى الحكمة كانت قدرة جديرة بالثناء والتقدير. فمن كمال القدرة شمولية التقدير.

والتأكيد على خلق الإنسان من ماء التناسل، ووصفه بأنه ماء مهين أى ضعيف، مبتذل، حقير، وارتباطه بالجهاز البولى يؤكد ذلك، وضعف النطف فيه يدعمه كذلك.

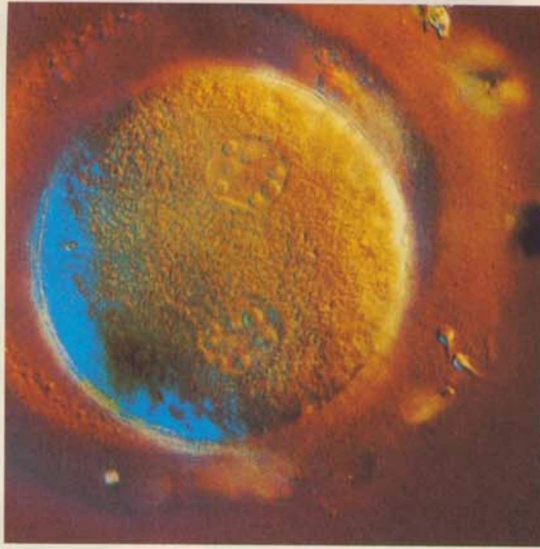
ووصف أى من غدد التناسل أو الرحم أو كل منهما بالقرار المكين، وتحديد المدة (إلى قدر معلوم) يشهد للخالق بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإبداع الخلق... كل ذلك من المعارف السابقة بأكثر من اثنى عشر قرنا للعلوم المكتسبة فى علم الأجنة، ومما يشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).



نحو ٥٠٠ مليون حيمن ينطلقون باتجاه البييضة الموجودة داخل قناة فالوب



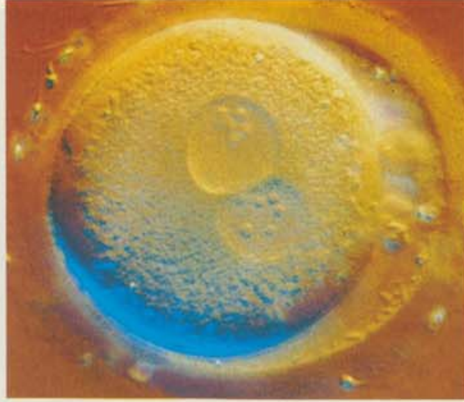
البييضة مغطاة بطبقة من الخلايا المغذية ومنغرسة فى جدار الرحم



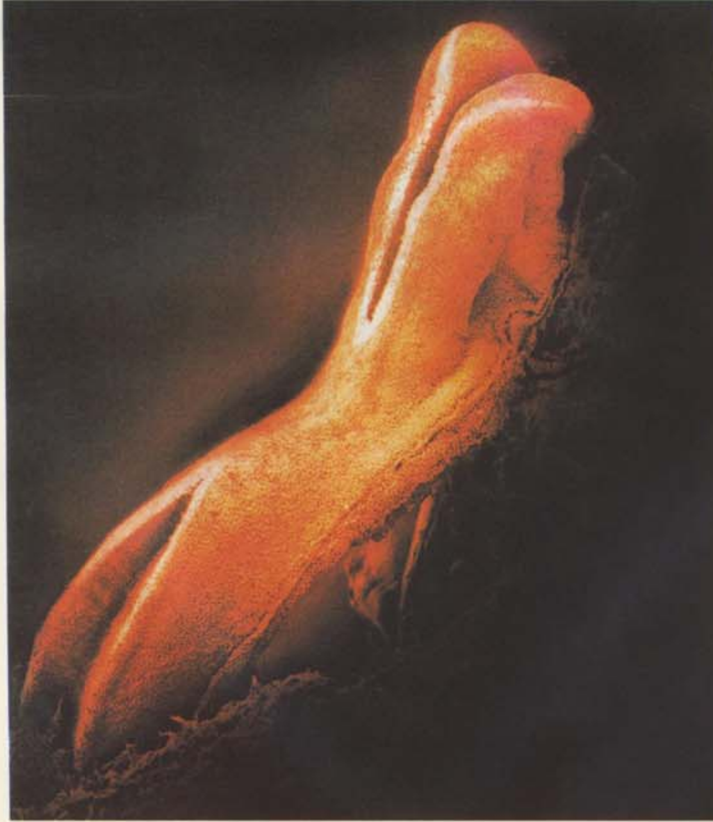
اقتراب رأس الحيمن الذى يحمل الصفات الوراثية للرجل من خلية البييضة
التى تحمل الصفات الوراثية للمرأة



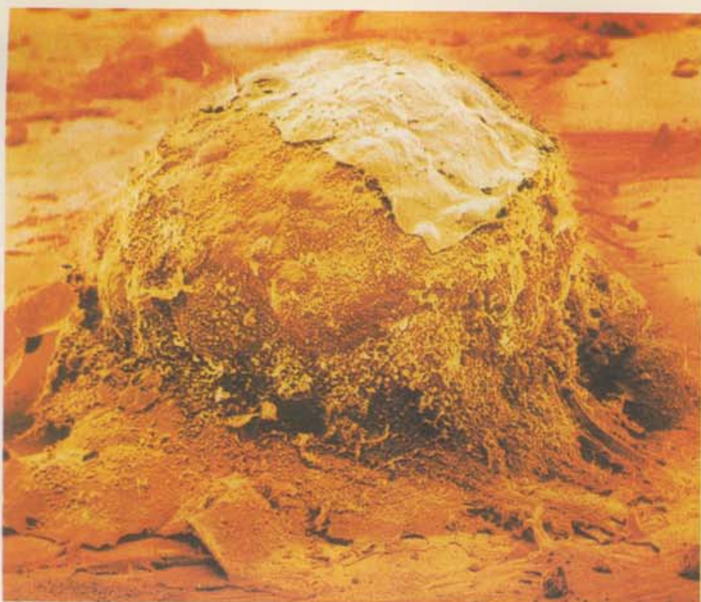
الحيمن الفائز يخترق جدار البييضة لتخصيبها



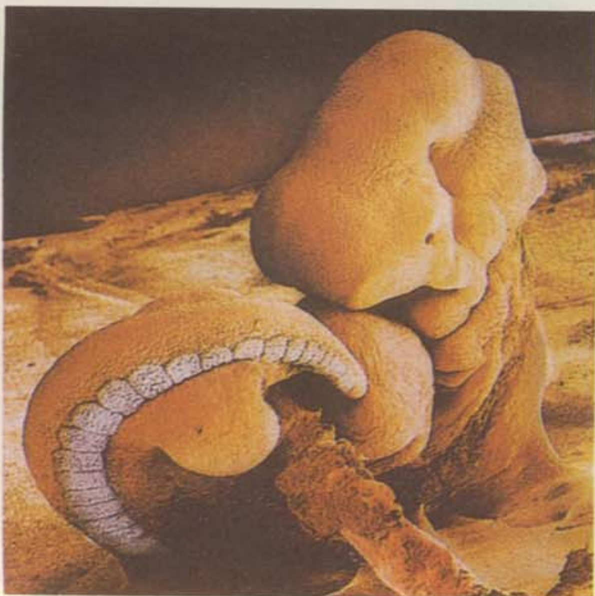
الامتزاج بين الشفرتين الوراثيتين لكل من الرجل والمرأة تحدد
الصفات الوراثية للمولود الجديد في النطفة الأمشاج



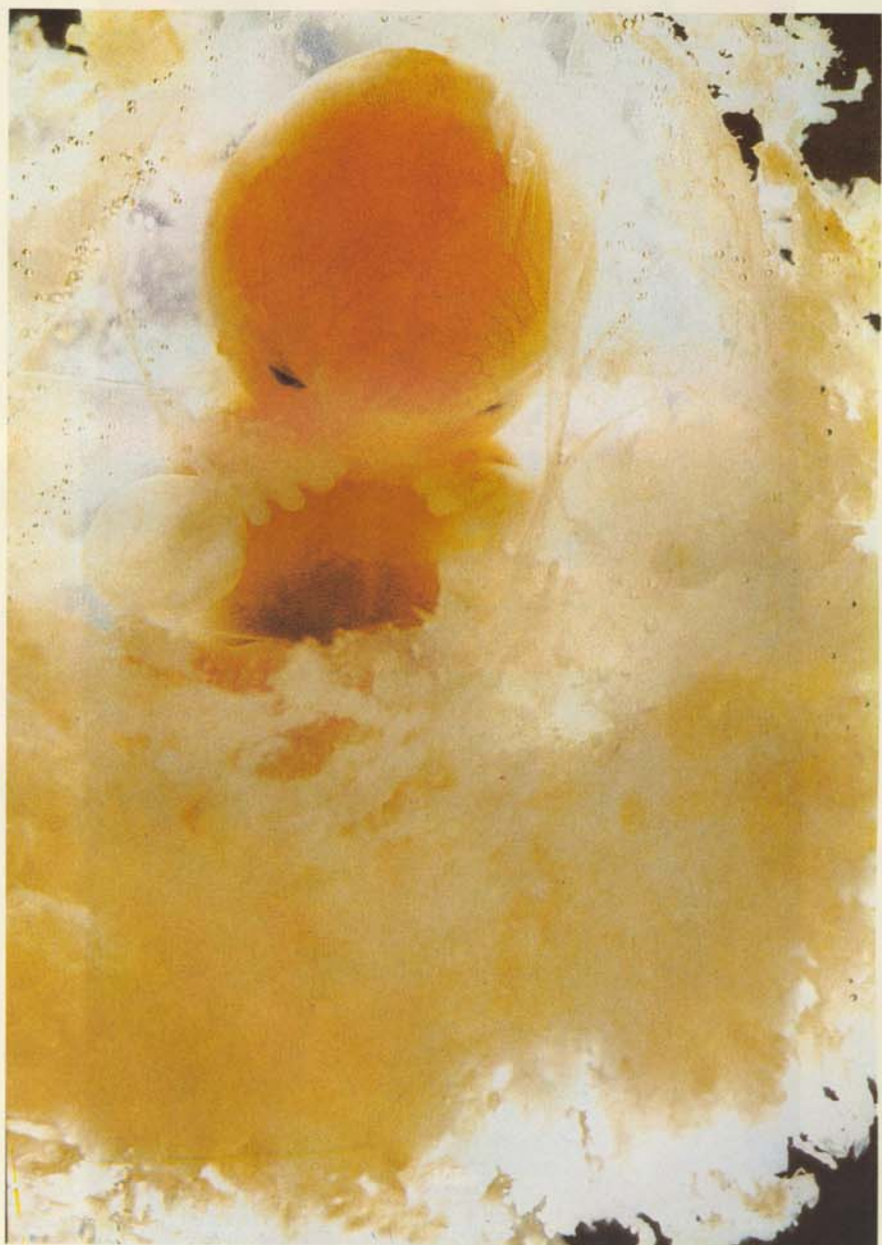
مرحلة العلقة تشبه دودة العلق تماما شكلاً ووظيفة؛ فهى تتعلق بجدار الرحم لتتغذى من دم الأم



مرحلة العلقة متشبثة بجدار الرحم



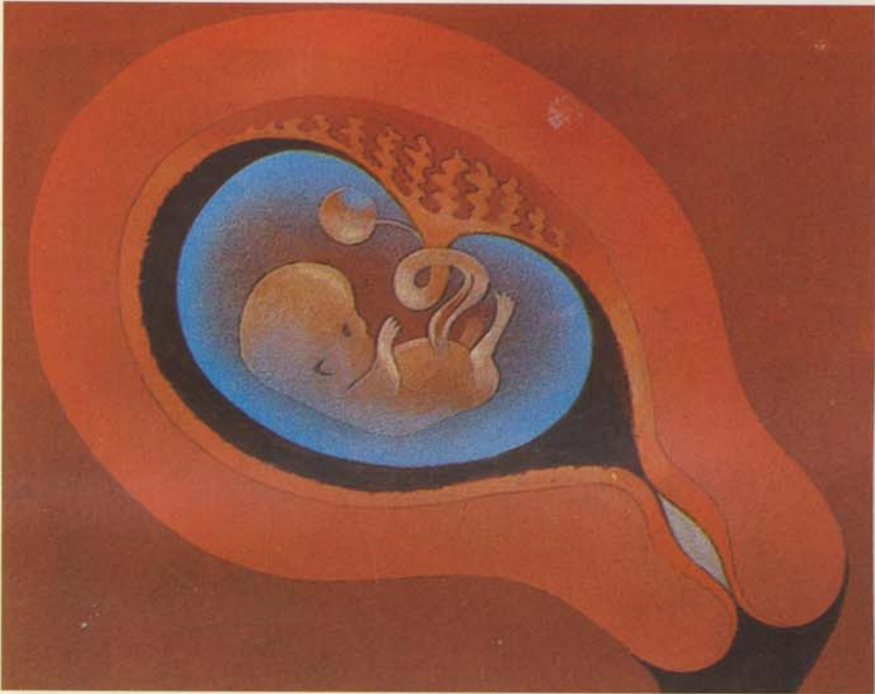
مرحلة المضغة وتبدو كقطعة لحم لاكتها الأسنان



صورة حقيقية للجنين البشرى فى أسبوعه الخامس



صورة حقيقية للجنين البشرى فى اليوم السابع والخمسين من عمره، وقد خلقت العظام وبدأت عملية كسوتها باللحم وطول الجنين (٢٢مم)



الرحم أو القرار المكين للجنين



الجنين البشرى فى شهره السادس


(٧٨) سورة النبأ

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة النبأ تشمل ما يلى:

(١) الإشارة إلى تمهيد الأرض.

(٢) وصف الجبال بأنها أوتاد.

(٣) التأكيد على أهمية الزوجية فى خلق الإنسان.

(٤) الإشارة إلى أن النوم راحة وسكون، وأن الليل ستر يغشى الناس بظلمته، وأن النهار بنوره قد خصص للجرى على المعايش.

(٥) التأكيد على أن السماوات سبع شداد.

(٦) وصف الشمس بأنها سراج وهاج.

(٧) الإشارة إلى إنزال الله (تعالى) المطر الغزير من المعصرات، وهى السحب المليئة بقطيرات الماء.

(٨) الإشارة إلى إخراج الحب والنبات والجنات الملتفات الأغصان بعد إنزال مطر السماء بإذن الله.

(٩) التأكيد على حقيقة البعث.

(١٠) التأكيد على أن السماء بناء محكم لا ينهار إلا بإذن الله، فإذا أمر تفصم عراها، وتتفتح أبواب عديدة فيها.

(١١) التأكيد على أن الجبال سوف تنسف وتسير يوم القيامة حتى تصير سرابا.

(١٢) الإشارة إلى أن الله (تعالى) يحصى كل شىء، ويحفظه ليوم الحساب.

(١٣) الإشارة إلى ما بين السماوات والأرض، وهو الجزء السفلى من الغلاف الغازى المحيط بالأرض والحاوى للسحاب، مما يؤكد على مركزية الأرض بالنسبة للكون.

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾

[الغاشية: ١٧ ـ ٢٠]

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا ۝٦ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾

[النبأ: ٦ ـ ٧]

الدلالة اللغوية للنص الكريم

أولا: **(الأرض)**: وهى لفظة فى اللغة العربية تدل على اسم الكوكب الذى نحيا عليه، فى مقابلة بقية الكون الذى يجمع تحت اسم السماء أو السماوات.

ثانيا: **(المهاد)**: **(المهاد)** و**(المهد)** فى اللغة العربية الممهد الموطأ من كل شىء، ويطلق على الفراش لبسطه وسهولة وطئه، يقال: **(مهد)** الفراش.

ثالثا: **(الجبال)** و**(الأجبال)**: جمع (جبل) وهو المرتفع عما حوله من الأرض ارتفاعا ملحوظا يجعله يعظم ويطول، ودونه **(التل)**، ودون التل **(الربوة)** أو **(الأكمة)**، ودون الأكمة **(النجد)** أو **(الهضبة)**، ودون الهضبة **(السهل)**.

رابعا: **(أوتادا)**: **(الأوتاد)** جمع **(وتد)** بكسر التاء وبفتحها، والكسر أولى، و(الأوتاد) قطع من خشب أو حديد غليظة الرأس، مدببة النهاية، تثبت بها أركان الخيمة فى الأرض بدكها حتى يدفن أغلبها فى الأرض، ويبقى أقلها ظاهرا فوق السطح، فتشد بذلك العمق أركان الخيمة إلى الأرض فتثبتها وتجعلها قادرة على مقاومة فعل الرياح، والعواصف الهوجاء.

ألم نجعل الأرض مهادا فى منظور العلوم الحديثة

استضاءة بمفهوم تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض، وصلت

الدراسات الحديثة فى هذا المجال إلى أن الأرض بدأت بمحيط غامر، ثم بتصدع قاع ذلك المحيط، وبدء تحرك الألواح الصخرية المكونة لذلك القاع متباعدة عن بعضها البعض فى أحد أطرافها، ومصطدمة فى الأطراف المقابلة، ومنزلقة عبر بقية الأطراف، نتج عند الأطراف المتصادمة أعداد من أقواس الجزر البركانية التى نمت بالتدريج إلى عدد من القارات بمزيد من تصادمها، فتمايزت ألواح الغلاف الصخرى للأرض إلى الألواح المحيطية، وتلك القارية، وبتصادم ألواح قيعان المحيطات بكتل القارات تكونت سلاسل الجبال الشبيهة بجبال الإنديز على الحافة الغربية لأمريكا الجنوبية، وبتصادم ألواح القارات مع بعضها تكونت أعلى السلاسل الجبلية على سطح الأرض من مثل سلاسل جبال الهيمالايا التى نتجت عن اصطدام كتلة الهند بكتلة قارتى آسيا وأوروبا.

ومع تكون الأطواف، والمنظومات والسلاسل والأحزمة الجبلية ومجموعاتها المعقدة أصبح سطح الأرض على درجة من وعورة التضاريس لا تسمح بعمرانها، ثم بدأت عمليات التجوية والتحات والتعرية فى بَرْى تلك المجموعات الجبلية والأخذ من ارتفاعاتها باستمرار، وبنقل الفتات الصخرى الناتج عن تلك العمليات إلى أحواض المحيطات والبحار بدأت دورة الصخور ـ التى لا تزال تتكرر ملايين المرات إلى يومنا الراهن ـ لتكسو منخفضات الأرض بالتربة اللازمة للإنبات والزراعة، ولتركز العديد من الثروات المعدنية، ولتزيد من ملوحة البحار والمحيطات حتى تجعلها صالحة لحياة البلايين من الكائنات الحية، ولتحفظ هذا الماء من الفساد، ولتركز معادن المتبخرات فى صخور الأرض.

ولما كانت عمليات التجوية والتحات والتعرية تزيل كميات كبيرة من الصخور المكونة لمرتفعات سطح الأرض كان من ضرورات الاتزان الأرضى أن تتحرك الصهارة الصخرية تحت الغلاف الصخرى للأرض لتعوض فقدان الكتل التى تمت تعريتها، ولتحقق الاتزان الأرضى بتعديل الضغوط فى داخل الأرض، ويؤدى ذلك إلى رفع الجبال بطريقة تدريجية. وباستمرار تفاعل تلك القوى المتصارعة من عمليات التجوية والتعرية المقترنة بعمليات تحرك الصهارة الصخرية تحت الغلاف الصخرى للأرض وفى داخله، وعمليات رفع الجبال لتحقيق التوازن الأرضى لفترات زمنية طويلة فإنها تنتهى

بإنقاص سمك سلسلة الجبال إلى متوسط سمك لوح الغلاف الصخرى الذى تتواجد عليه، وذلك بسحب جذور الجبال (الامتدادات الداخلية للجبال) من نطاق الضعف الأرضى ورفعها حتى تظهر على سطح الأرض، وبخروج جذور الجبال من نطاق الضعف الأرضى الذى كانت طافية فيه ـ كما تطفو جبال الجليد فى مياه المحيطات ـ فإن الجبال تفقد القدرة على الارتفاع إلى أعلى، وتظل عوامل التعرية فى بريها حتى تسويها بسطح الأرض تقريبا وحينئذ تنكشف جذور الجبال، وبها من الثروات المعدنية ما لا يمكن أن يتواجد إلا تحت مثل ظروف أوتاد الجبال التى تتميز بقدر هائل من الضغط والحرارة.

وعلى هذا النحو فإن الجبال قد لعبت ـ ولا تزال تلعب ـ دورا مهما فى بناء قارات الأرض، وفى الزيادة المستمرة لمساحة تلك القارات بإضافة الكتل الجبلية إلى حواف تلك القارات بطريقة مستمرة. ومعنى ذلك أن كل قارات الأرض بدأت بسلاسل من أقواس الجزر البركانية فى وسط المحيط الغامر، وأن باصطدام تلك الجزر تكونت القارات على هيئة أطواف ومنظومات وسلاسل وأحزمة جبلية معقدة، وأن تلك المرتفعات جعلت سطح الأرض على درجة من وعورة التضاريس لا تسمح بعمرانها، ثم بدأت سلسلة من الصراع بين العمليات الأرضية الداخلية البانية للجبال والرافعة لها، والعمليات الهدمية الخارجية التى تبريها وتعريها، وفى نهاية هذا الصراع تنتصر العوامل الهدمية الخارجية فتسوى الجبال، وتخفض من ارتفاعاتها بالتدريج فى محاولة للوصول بها إلى مستوى سطح البحر؛ ولذلك فإن كل سهول ومنخفضات اليابسة الحالية كانت فى يوم من الأيام جبالا شاهقة، ثم برتها عوامل التجوية والتحات والتعرية حتى أوصلتها إلى مستوياتها الحالية، وأن الكتل الصخرية القديمة التى تعرف باسم «الرواسخ» أو «المجن» وهى كتل مستقرة نسبيا موجودة فى أواسط القارات ما هى فى الحقيقة إلا جذور السلاسل الجبلية القديمة التى تم بريها.

هذه العمليات المعقدة من الصراع بين القوى البانية فى داخل الأرض والقوى الهدمية من خارجها هى التى أدت بتخطيط من الخالق (سبحانه وتعالى) إلى بناء القارات، ورفعها فوق مستوى البحار والمحيطات على هيئة مجموعات من أطواف ومنظومات وسلاسل وأحزمة جبلية شاهقة ظلت تضاف إلى بعضها البعض بانتظام

وبطء لتزيد من مساحة القارات، التى كانت فى بادئ الأمر جبلية وعرة، لا تسمح وعورتها بعمرانها، ثم بدأت عوامل التعرية فى الأخذ من تلك الجبال الشاهقة بالتدريج حتى حولتها إلى السهول الواسعة، والهضاب والنجود المنخفضة، والأودية المحفورة، والرواسخ الثابتة التى تشكل أواسط القارات اليوم حتى وصلت الأرض إلى صورتها المناسبة للعمران بواسطة الإنسان؛ ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بتمهيد الأرض، ويلوم المنكرين للبعث بتوجيه هذا اللون من الاستفهام التقريرى، والتوبيخى، والتقريعى الذى يقول فيه الحق (تبارك وتعالى):

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَـٰدًا ﴾ [النبأ: ٦].

أى ألم نجعل لكم الأرض فراشا موطأ كالمهد لتمكينكم من الاستقرار عليها، والتقلب فى أنحائها، والانتفاع بما أودعناه لكم فيها، كما أشار صاحب صفوة البيان لمعانى القرآن (رحمه الله)؛ لأن الأرض لو بقيت جبالا شاهقة الارتفاع، متشابكة التضاريس، معدومة الممرات والمسالك، لما أمكن العيش على سطحها، فسبحان الذى أنزل هذه اللفتة القرآنية المبهرة فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة من السنين، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا فى العقود الأخيرة من القرن العشرين!!.

والجبال أوتادا فى منظور العلوم الحديثة

من الأمور المشاهدة أن سطح الأرض ليس تام الاستواء، وذلك بسبب اختلاف التركيب الكيميائى والمعدنى، وبالتالى اختلاف كثافة الصخور المكونة لمختلف أجزاء الغلاف الصخرى للأرض، فهناك قمم عالية للسلاسل الجبلية، وتنخفض تلك القمم السامقة إلى التلال، ثم الروابى أو الربى (جمع ربوة أو رابية) أو الآكام (جمع أكمة) أو النتوءات الأرضية، ثم الهضاب أو النجود (جمع نجد)، ثم السهول، ثم المنخفضات الأرضية والبحرية. ويبلغ ارتفاع أعلى قمة على سطح الأرض (وهى قمة جبل إفرست) فى سلسلة جبال الهيمالايا ٨٨٤٠ مترا تقريبا فوق مستوى سطح البحر، بينما يقدر منسوب أخفض نقطة على سطح اليابسة (وهى حوض البحر الميت) بحوالى ٣٩٥ مترا تحت مستوى سطح البحر، ويقدر متوسط منسوب سطح اليابسة بنحو ٨٤٠

مترا فوق مستوى سطح البحر، ويبلغ منسوب أكثر أغوار المحيطات عمقا ١٠٨٠٠ متر (وهو غور ماريا نوس فى قاع المحيط الهادى بالقرب من جزر الفليبين)، بينما يبلغ متوسط أعماق المحيطات نحو أربعة كيلومترات (٣٧٢٩ ـ ٤٥٠٠ متر) تحت مستوى سطح البحر. ويبلغ الفارق بين أعلى قمة على اليابسة وأخفض نقطة فى قيعان المحيطات ٨٨٤٠ + ١٠٫٨٠٠=١٩٦٤٠ مترا (أى أقل قليلا من عشرين كيلومترا) **وهذا الفارق بين أعلى قمة على سطح اليابسة وأخفض نقطة فى أغوار قيعان البحار العميقة والمحيطات إذا قورن بمتوسط نصف قطر الأرض والمقدر بنحو ٦٣٧١ كيلومترا فإن النسبة لا تكاد تتعدى ٠٫٠٠٣٪، وهذه النسبة الضئيلة تلعب دورا مهما فى معاونة عوامل التعرية المختلفة على بَرْى صخور مرتفعات الأرض، وإلقاء الفتات الناتج عنها فى المنخفضات فى دورات متعاقبة تعمل على تسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتركيز الخامات المعدنية، وجعل الأرض صالحة للعمران ـ كما سبق أن أسلفنا.**

كذلك فإن الأدلة العلمية التى تراكمت على مدى القرنين التاسع عشر والعشرين تشير إلى أن الغلاف الصخرى للأرض فى حالة توازن تام، وإذا تعرض هذا التوازن إلى الاختلال فى أية نقطة على سطح الأرض فإن تعديله يتم مباشرة. ومن هذه الأدلة أن القشرة الأرضية تنخفض إلى أسفل على هيئة منخفضات أرضية عند تعرضها لأحمال زائدة، وترتفع إلى أعلى على هيئة نتوءات أرضية عند إزالة تلك الأحمال عنها، ويتم ذلك بما يسمى باسم **«التضاغط»** و**«الارتداد التضاغطى»**، الذى يتم من أجل المحافظة على الاتزان الأرضى، ومن أمثلة ذلك ما ينتج عن تجمع الجليد بسمك كبير على اليابسة ثم انصهاره، أو عند تخزين الماء بملايين الأمتار المكعبة أمام السدود ثم تصريفه، أو بتراكم ملايين الأطنان من الترسبات أمام السدود، ثم إزالتها، أو بتساقط نواتج الثورات البركانية العنيفة حول عدد من فوهات البراكين ثم تعريتها.

ففى العهد الحديث بدأت فى الانصهار تراكمات الجليد السميكة التى كانت قد تجمعت على بعض أجزاء اليابسة من نصف الكرة الشمالى منذ نحو المليونى سنة (خلال واحد من أكبر العصور الجليدية التى مرت بها الأرض)، **ونتيجة لذلك بدأت الأرض بالارتفاع التدريجى فى مناطق الانصهار التدريجى للجليد لتحقيق التوازن التضاغطى للأرض، وهو من سنن الله فيها، وقد بلغ ارتفاع الأرض بذلك ٣٣٠ مترا فى منطقة**

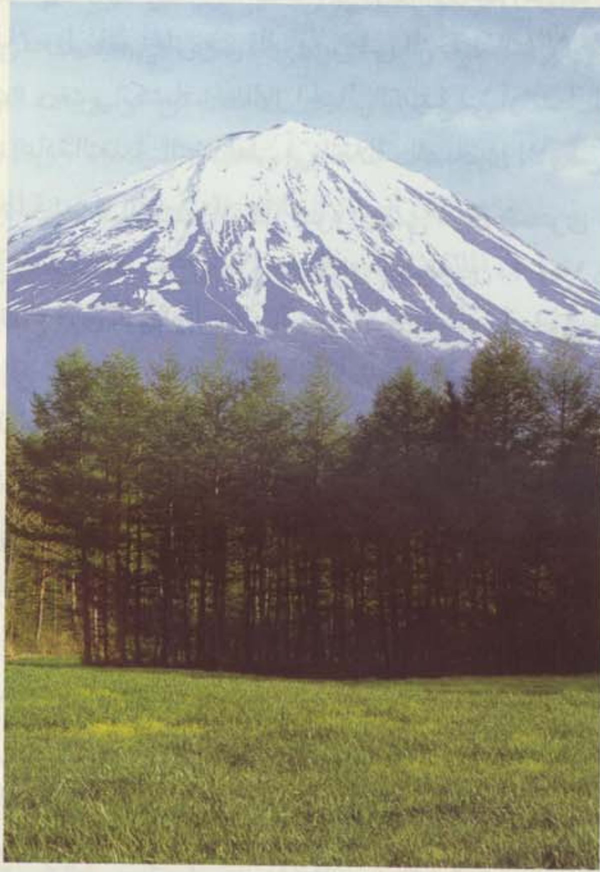
خليج هدسون فى شمال أمريكا الشمالية، ونحو المائة متر حول بحر البلطيق، حيث لا يزال ارتفاع الأرض مستمرا. وأمام كثير من السدود التى أقيمت على مجارى الأنهار تسببت بلايين الأمتار المكعبة من المياه وملايين الأطنان من الرسوبيات التى تجمعت أمام تلك السدود فى حدوث انخفاضات عامة فى مناسيب المنطقة، وزيادة ملحوظة فى نشاطها الزلزالى، يفسر ذلك بأن ألواح الغلاف الصخرى المكونة للقارات (والتى يتراوح سمك كل منها بين المائة والمائة وخمسين كيلومترا) يغلب على تركيبها صخور ذات كثافة منخفضة نسبيا، بينما يغلب على تركيب ألواح الغلاف الصخرى المكونة لقيعان البحار والمحيطات صخور ذات كثافة عالية نسبيا (ولذلك لا يتجاوز سمك الواحد منها سبعين كيلومترا فقط).

وكل من **«ألواح الغلاف الصخرى»** القارية والمحيطية يطفو فوق **«نطاق الضعف الأرضى»** الأعلى كثافة، وهو نطاق لدن (مرن)، وشبه منصهر، وعالى اللزوجة؛ ولذلك فهو يتأثر بالضغوط فوقه، ويتحرك استجابة لها. وبالمثل فإن قشرة الأرض المكونة لكتل القارات يتراوح سمكها بين ٣٠ و٤٠ كيلومترا تقريبا، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية والتى تغطى أحيانا بتتابعات رقيقة ومتفاوتة السمك من الصخور الرسوبية (ومتوسط كثافة الصخور الجرانيتية يبلغ ٢٫٧ جرام للسنتيمتر المكعب) بينما يتراوح سمك قشرة الأرض المكونة لقيعان البحار والمحيطات بين ٥ و٨ كيلومترات فقط، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية التى قد تتبادل مع الصخور الرسوبية، أو تتغطى بطبقات رقيقة منها (ويبلغ متوسط سمك الصخور البازلتية ٢٫٩ جرام للسنتيمتر المكعب)، لذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات. وبهذا التصور نفسه يمكن تفسير الاختلاف فى تضاريس سطح الأرض على أساس من التباين فى كثافة الصخور المكونة لكل شكل من أشكال تلك التضاريس، فالمرتفعات على سطح اليابسة لا بد أن يغلب على تكوينها صخور أقل كثافة من الصخور المحيطة بها، ومن ثم فلا بد أن يكون لها امتدادات من صخورها الخفيفة نسبيا فى داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها، ومن هنا كان الاستنتاج بأن الجبال لا بد لها من جذور عميقة تخترق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل لتطفو فى نطاق الضعف الأرضى، وهنا تحكمها قوانين الطفو كما تحكم جبال الجليد الطافية فى مياه المحيطات، وقد أيدت

قياسات عجلة الجاذبية الأرضية هذا الاستنتاج بإشارتها إلى قيم أقل من المفروض نظريا فى المناطق الجبلية، وإلى قيم أعلى من المفروض فى المنخفضات الأرضية وفوق قيعان البحار والمحيطات، ويعتبر انكشاف جذور الجبال القديمة فى أواسط القارات مما يثبت حدوث عمليات إعادة التعديل التضاغطى فى الغلاف الصخرى للأرض.

وبفهم دورة حياة الجبال ثبت أن كل نتوء أرضى فوق مستوى سطح البحر له امتداد فى داخل الغلاف الصخرى للأرض يتراوح طوله بين ١٠ و١٥ ضعف ارتفاعه، وكلما كان الارتفاع فوق مستوى سطح البحر كبيرا تضاعف طول الجزء الغائر فى الأرض امتدادا إلى الداخل، وعلى ذلك فإن قمة مثل إفرست لا يكاد ارتفاعها فوق مستوى سطح البحر يصل إلى تسعة كيلومترات (٨٨٤٨ مترا) لها امتداد فى داخل الغلاف الصخرى للأرض يزيد عن المائة والثلاثين كيلومترا، يخترق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل ليطفو فى نطاق الضعف الأرضى، وهو نطاق شبه منصهر، لدن، أى مرن، عالى الكثافة واللزوجة، تحكمه فى ذلك قوانين الطفو، كما تحكم جبال الجليد الطافية فى مياه المحيطات، فكلما برت عوامل التعرية قمم الجبال ارتفعت تلك الجبال إلى أعلى، وتظل عملية الارتفاع تلك حتى يخرج جذر الجبل من نطاق الضعف الأرضى بالكامل، وحينئذ يتوقف الجبل عن الحركة، ويتم بريه حتى يصل سمكه إلى متوسط سمك اللوح الأرضى الذى يحمله، وبذلك يظهر جذر الجبل على سطح الأرض، وبه من الثروات الأرضية ما لا يمكن أن يتكون إلا تحت ظروف استثنائية من الضغط والحرارة لا تتوفر إلا فى جذور الجبال.

فسبحان الذى وصف الجبال من قبل ألف وأربعمائة سنة (بالأوتاد) وهى لفظة واحدة تصف كلا من الشكل الخارجى للجبل، وامتداده الداخلى، ووظيفته؛ لأن الوتد أغلبه يدفن فى الأرض، وأقله يظهر على السطح، ووظيفته التثبيت، وقد أثبتت علوم الأرض فى العقود المتأخرة من القرن العشرين أن هكذا الجبال، بعد أن ظل وصف الجبال إلى مشارف التسعينيات من القرن العشرين قاصرا على أنها مجرد نتوءات فوق سطح الأرض، واختلفوا فى تحديد حد أدنى لارتفاع تلك النتوءات الأرضية اختلافا كبيرا، وفى السبق القرآنى بوصف الجبال بأنها أوتاد تأكيد أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).





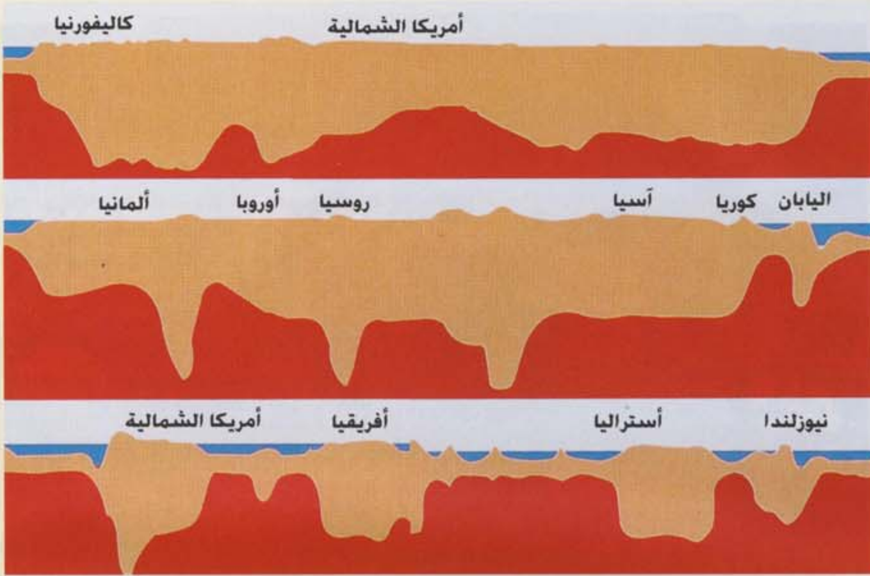
خريطة للعالم تبين توزيع السلاسل الجبلية



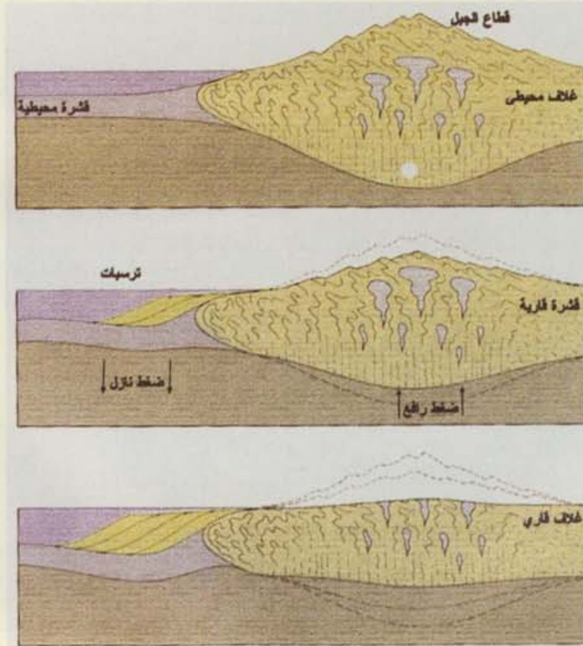
عوامل التعرية تلعب دوراً رئيسياً فى تعرية صخور المرتفعات



الرسوبيات المتجمعة أمام السدود المقامة على الأنهار لها تأثير على النشاط الزلزالى للمنطقة المقامة فيها تلك السدود



رسم يوضح قطاعات الغلاف الصخرى للأرض ، وامتدادات كل من القارات والجبال داخل نطاق الضعف الأرضى



رسم يوضح حركة بروز جذور الجبال على سطح الأرض بفعل برْى عوامل التعرية لقممها

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَٰتِ مَآءً ثَجَّاجًا ﴾

[النبأ: ١٤]

الدلالة العلمية للآية الكريمة

من المعانى اللغوية للفظة (المعصرات) أنها السحائب المشبعة ببخار الماء وقطيراته، وهى عادة سحب طباقية وركامية عملاقة، تكونها بتدبير من الله (تعالى) الأعاصير والزوابع الشديدة، وتتميز بغزارة أمطارها التى تصبها صبا، فتهطل مئات المليمترات من الماء فى ساعات معدودة، ويصحب نزول المطر تكون كل من البَرَد والثلج، وشيوع ظاهرتى البرق والرعد، وقد سماها القرآن الكريم بالمعصرات، وسمى الريح التى تحملها باسم «الريح العاصف» إذا كانت متوسطة الشدة، وباسم «الريح القاصف» إذا كانت بالغة الشدة.

ويقسم علماء الأرصاد الجوية الرياح حسب شدتها على ارتفاع عشرة أمتار فوق مستوى سطح الأرض إلى اثنتى عشرة درجة على النحو التالى الذى تقابله مسميات قرآنية أكثر دقة، وواضح الأمر أن كلا من الريح العاصف والريح القاصف له دور رئيسى فى تكوين المعصرات حسب إرادة الله (تعالى) ومشيئته.

تعريف الأعاصير

الأعاصير (Hurricanes, cyclones, tropicalcyclones or typhoons) هى عواصف هوائية دوارة حلزونية عنيفة، تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية، خاصة فى فصلى الصيف والخريف؛ ولذا تعرف باسم «الأعاصير الاستوائية» أو «المدارية»، أو «الأعاصير الحلزونية»؛

لأن الهواء البارد (ذا الضغط المرتفع) يدور فيها حول مركز ساكن من الهواء الدافئ (ذى الضغط المنخفض)، ثم تندفع هذه العاصفة فى اتجاه اليابسة فتفقد من سرعاتها بالاحتكاك مع سطح الأرض، ولكنها تظل تتحرك بسرعات تزيد عن ٧٢ ميلا فى الساعة، وقد تصل إلى أكثر من ١٨٠ ميلا فى الساعة (أى إلى أكثر من ٣٠٠ كيلومتر فى الساعة تقريبا) ويصل قطر الدوامة الواحدة إلى ٥٠٠ كيلومتر، وقطر عينها إلى ٤٠ كيلومترا، وقد تستمر من عدة أيام إلى أسبوعين متتاليين. ويصاحبها تكون كل من السحب الطباقية والركامية إلى ارتفاع ١٥ كيلومترا، ويتحرك الإعصار فى خطوط مستقيمة أو منحنية فيسبب دمارا هائلا على اليابسة بسبب سرعته الكبيرة الخاطفة، ومصاحبته بالأمطار الغزيرة، والفيضانات والسيول، بالإضافة إلى ظاهرتى البرق والرعد، كما قد يتسبب الإعصار فى ارتفاع أمواج البحر إلى حد إغراق أعداد من السفن فيه.

والأعاصير تدور فى نصف الكرة الشمالى فى عكس اتجاه عقارب الساعة، وتدور فى نصفها الجنوبى مع عقارب الساعة، وتنشأ بين خطى عرض ٥ و٢٠ شمال خط الاستواء وجنوبه، حيث تصل درجة حرارة سطح الماء فى بحار تلك المناطق ومحيطاتها إلى ٢٧ درجة مئوية فى المتوسط، وتتحرك عادة من منخفضات استوائية دافئة بسرعات أقل من ٣٩ ميلا فى الساعة، ثم تزداد سرعاتها بالتدريج حتى تتعدى ٧٢ ميلا فى الساعة، فتصل إلى أكثر من١٨٠ ميلا فى الساعة، وعند هذا الحد فإنها تسمى باسم **«الأعاصير العملاقة ـ Super- Hurricanes or Megastorms»** ومثل هذه الأعاصير العملاقة تضرب شواطئ كل من أمريكا الشمالية والجنوبية، وأفريقيا الجنوبية، وخليج البنغال، وبحر الصين، وجزر الفليبين، وإندونيسيا، والملايو فى حدود ثمانين مرة فى السنة، وتجمع تحت مسمى **«الأعاصير الاستوائية ـ Tropical Cyclones»**، أما الأعاصير الحلزونية فيهب منها سنويا بصفة عامة بين ٣٠ و١٥٠ إعصارا فوق البحار الدافئة، ويصل طول الواحد منها إلى ١٥٠٠ كيلومتر، وتقدر قوته التدميرية بقوة قنبلة نووية متوسطة الحجم.

كيف يتكون الإعصار؟

عندما يسخن الماء فى البحار الاستوائية إلى درجة حرارة تتراوح بين ٢٧ و٣٠

درجة مئوية فإنه يعمل على تسخين طبقة الهواء الملاصقة له ، وبتسخينها يخف ضغط الهواء فيتمدد ويرتفع إلى أعلى ، ويكون منطقة ضغط منخفض تنجذب إليها الرياح من مناطق الضغط المرتفع المحيطة فتهب عليها من كل اتجاه ، مما يؤدى إلى تبخر الماء بكثرة ، وارتفاع هذا البخار الخفيف إلى أعلى وسط الهواء البارد ، فتحمله الرياح التى يصرفها الله (تعالى) حسب مشيئته ، وتزجيه ، أى تدفعه ببطء ، وتؤلف بينه ، وترفعه إلى أعلى فى عملية ركم مستمرة تؤدى إلى زيادة رفعه إلى أعلى ، وزيادة شحنه بمزيد من بخار الماء الذى يبدأ فى التكثف والتبرد ، فتتكون منه قطرات الماء الشديدة البرودة ، وكل من حبيبات البَرَد وبلورات الثلج ، وبمجرد توقف عملية الركم يبدأ المطر فى الهطول بإذن الله بالقدر المحسوب فى المكان المكتوب.

وقد يصاحب هذا الهطول العواصف البرقية والرعدية ، والسيول ، ونزول كل من البَرَد والثلج. ومع مزيد من هذا التكثف لبخار الماء ينطلق قدر من الحرارة يزيد من انخفاض ضغط الهواء ، مما يشجع على مزيد من الأمطار ، وبتكرار تلك العمليات يزداد حجم منطقة الضغط المنخفض فوق البحار الاستوائية ، وبزيادة حجمها يزداد حصرها بين مناطق باردة ذات ضغط مرتفع ، مما يزيد الفرص أمام تكون السحب ، وإزجائها ، والتأليف بينها ، وركمها ، وبالتالى يزيد من شحنها ببخار الماء ، ومن إمكانية إنزالها المطر الدافق بإذن الله (أى تكون المعصرات).

وتأثرا بدوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس ، تبدأ الكتل الهوائية ذات العواصف الرعدية والبرقية فى الدوران بعكس اتجاه عقرب الساعة فى نصف الكرة الشمالى ، ومع عقارب الساعة فى نصف الكرة الجنوبى ، وفى هذا الدوران تحدث عاصفة هوائية شديدة السرعة تعرف باسم **« العاصفة الاستوائية »** أو **« العاصفة المدارية »** ، أو **« الإعصار الاستوائى »** أو **(المدارى)** البحرى ، أو باسم **« الإعصار الحلزونى المدارى ـ Tropical Cyclone »** .

وتأخذ هذه العاصفة فى تزايد السرعة إلى ١٢٠ كيلومترا فى الساعة ، فتصبح إعصارا حقيقيا له قلب ساكن من الهواء الساخن يسمى **« عين الإعصار »** تتراوح سرعة الرياح فيه بين الصفر والأربعين كيلومترا فى الساعة ، وتدور حول عين الإعصار

دوامات من العواصف الرعدية المدمرة والمصاحبة بتكون السحاب الثقال المليئة ببخار الماء وقطراته (المعصرات)، وبتكوين كل من البَرَد والثلج، وهطول الأمطار المغرقة، وحدوث البرق والرعد.

من ذلك يتضح أن تسخين ماء البحار والمحيطات يلعب دورا أساسيا فى تكوين كل من الأعاصير والمعصرات بإذن الله، ولكن تسخين الماء وحده لا يكفى لو لم يصرف الله الرياح مواتية لإتمام تلك العملية، ومن هنا كان الاستنتاج المنطقى أن العواصف الرعدية وما يصاحبها من سحب غنية ببخار الماء وقطيراته (المعصرات) كغيرها من ظواهر الكون وسننه هى من صنع الله، ومن جنده.

ومن هنا أيضا كانت الدورات المناخية التى تكون كلا من ظاهرة «**النينو ـ El- Nino**» التى تدفئ ماء المحيط الهادى، و«**اللانينا ـ La Nina**» التى تبرده من العوامل التى تلعب دورا مهما فى عملية تكون الأعاصير، وداخلة أيضا فى زمرة جند الله التى يسلطها على من يشاء من عباده، انتقاما من الظالمين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين.

وظاهرة «**النينو**» هى ظاهرة مناخية تجتاح بحار ومحيطات نصف الأرض الجنوبى بطريقة دورية، وعلى فترات متتابعة، مدة كل منها ثمانية عشر شهرا، تهيمن خلالها هذه الظاهرة على المحيطين الهادى والهندى؛ فتبدأ بتسخين الطبقة العليا من ماء هذين المحيطين خاصة إلى الغرب من شواطئ أمريكا الجنوبية؛ مما يؤدى إلى سيادة الجفاف فى بعض المناطق، وتكون دوامات هوائية وأعاصير مدمرة فى مناطق أخرى مثل حوض الأمازون، أستراليا، الجزر الإندونيسية والماليزية، وغيرها. ويعين على ذلك هبوب رياح شرقية ضعيفة، ورياح غربية قوية. أما ظاهرة «**لانينا**» فإنها تحدث أثرا معاكسا، حيث يتكون فيها نطاق من الهواء الساكن بين حزامين من كتل الهواء النشطة، مما يعين على تشكل الأعاصير المصاحبة بالعواصف الرعدية الممطرة.

وباستمرار زيادة معدلات التلوث فى بيئة الأرض، ترتفع درجة حرارة الطبقة الدنيا من غلافها الغازى، وبارتفاعها تزداد فرص تكون الأعاصير البرقية والرعدية الممطرة زيادة كبيرة فى العدد، وفى الشدة والعنف.

كيف تتكون الزوابع؟

تعرف الزوابع أو الدوامات الهوائية الممطرة باسم «**الخلايا الرعدية العملاقة ـ Giant Thunderstorm Cells Mesocyclonic**» وهى عواصف رعدية عنيفة دوارة تحدث فوق اليابسة نتيجة لالتقاء كتل هوائية متباينة فى درجات حرارتها (باردة وساخنة) وتكون مصاحبة بالأمطار الغزيرة القصيرة **(الثج)** وسقوط البَرَد بحبات كبيرة. وسرعة هذه الدوامات الهوائية تتراوح من ١٥٠ إلى ٣٤٠ كيلومترا فى الثانية لتصل إلى سرعة الصوت، ويبلغ قطر الدوامة نحو مائة متر، ويصل الضغط الجوى بداخلها إلى عُشْر الضغط الجوى، وعندما يقترب مثل هذا الإعصار من أى مبنى فإن التفريغ الناتج عن الفارق فى الضغط بين داخل الإعصار، وداخل المبنى يؤدى إلى تهدم أسقف ذلك المبنى وجدرانه، مع حدوث انفجارات مدمرة، كما يمكن أن يؤدى ذلك إلى اقتلاع الأشجار، ورفع كل من السيارات وعربات القطار إلى مرتفعات شاهقة، وسقوطها من أعلى وتدميرها، وتحطيم كل ما تقع عليه، وذلك بواسطة العديد من الدوامات الشديدة بداخل الإعصار تعرف باسم «**نقاط الشفط ـ Suction points**» وتصاحب مثل هذه الأعاصير الحلزونية أو **(القمعية)** عادة بسقوط الأمطار الغزيرة، وبحدوث البرق والرعد القاصف الذى يشبه صوته صوت الطائرات النفاثة لشدته، وإذا تحرك هذا الإعصار من اليابسة إلى أى سطح مائى فإنه يرفع الماء إلى أعلى على هيئة نافورات عملاقة تدمر ما تصطدم به من سفن، وقد تؤدى إلى إغراقها.

وتحدث هذه الأعاصير غالبا فى أوقات المساء من كل من فصلى الربيع والصيف، خاصة فى المناطق المدارية من نصف الكرة الشمالى، ويعينها على إثارة السحب المثقلة ببخار الماء وقطراته (المعصرات) ما تثيره من هباءات الغبار التى تعمل كنوى جيدة للتكثف، فتعين على شحن السحب بقطيرات الماء، وعلى نمو تلك القطيرات إلى أحجام كبيرة نسبيا.

كيف تحدث الصواعق؟

ثبت علميا أن قطرات الماء تكتسب شحنات كهربية موجبة عند تجمدها على هيئة حبات البَرَد أو بلورات الثلج، وكذلك عند انصهارها من كل من البَرَد والثلج إلى حالة

الماء السائل، وعند تفتتها إلى قطيرات أدق، أو تجمعها على هيئة قطرات أكبر، وعند تبخيرها، وعند تكثفها، أى عند كل تغير من حالة إلى حالة أخرى من الصلابة والسيولة، والحالة الغازية، ويبقى الهواء المحيط بهذا الماء فى أشكاله المختلفة مكتسبا شحنات كهربية سالبة؛ ولذلك فإن السحب تشحن بالكهرباء باحتكاكها بالهواء المشحون بها، وتتجمع الشحنات الموجبة على أعلى السحابة وأسفلها، حيث تتدنى درجة الحرارة إلى ما بين عشر درجات وأربعين درجة مئوية تحت الصفر، بينما تتركز الشحنات السالبة فى وسط السحابة، حيث تصل درجة الحرارة إلى الصفر المئوى.

وعندما يحدث التفريغ الكهربى بين منطقتين مختلفتى الشحنة فى داخل السحابة الواحدة، أو بين سحابتين متجاورتين يصل الفرق فى الجهد الكهربى بينهما حدا معينا، يحدث البرق على هيئة شرارات كهربائية تنتشر فى مساحة كبيرة من السماء الدنيا، وقد يحدث هذا التفريغ الكهربى بين السحابة والهواء المحيط بها، وقد يحدث بين السحب والأرض وما عليها من مبان عالية أو أشجار، وتسمى هذه الظاهرة بالصاعقة؛ لما تحدثه من دمار كبير، ولمنع حدوث الآثار التدميرية للصواعق تثبت قضبان معدنية فى أعالى المنشآت، وتوصل بالأرض عبر موصل جيد من الأسلاك المعدنية يحمل الشحنة الكهربائية الناتجة عن حدوث البرق إلى الأرض مباشرة دون أن تصيب المنشآت بأية أضرار، وتعرف هذه الشبكة من القضبان المعدنية الموصلة بالأرض باسم «مانعات الصواعق».

وعندما تحدث ظاهرة البرق، ويتم التفريغ الكهربى فى الجو، فإن ومضات البرق المتقاربة يصل طول الواحدة منها إلى الميل، وتتفاوت فترات ومضها بين ٠٫٠٠٢ ثانية وثانية واحدة، ونتيجة لحدوث البرق يتمدد الهواء بصورة فجائية، فيندفع الهواء المجاور ليحل محله محدثا أصواتا شديدة هى الرعد الذى قد تستمر الموجة الواحدة منه إلى عدة ثوان، ويصاحب حدوث العواصف الرعدية عادة سقوط أمطار ذات قطرات كبيرة، وقد تصاحب بحبات البَرَد وبلورات الثلج التى قد تصل إلى الأرض متجمدة، وقد تنصهر إلى قطرات مائية كبيرة قبل وصولها إلى الأرض.

من هذا الاستعراض يتضح بجلاء أن المعصرات هى مجموعة من السحب الطباقية

والركامية التى تشحن شحنا كبيرا ببخار الماء وقطراته، والتى تحدثها الأعاصير المدارية التى تتكون فوق مساحات شاسعة من الماء فى البحار والمحيطات، أو الدوامات الهوائية التى تتكون فوق اليابسة على هيئة سحب طباقية، أو تساق ببطء حتى تتآلف وتتجمع، ثم تتراكم إلى أعلى لتكون السحب الركامية التى ترتفع إلى ما يزيد على ١٥ كيلومترا، فتعين البرودة الشديدة على تكون كل من البَرَد والثلج، واللذين يتحركان فى داخل السحابة بفعل التيارات الهوائية صعودا وهبوطا، وتجمدا وانصهارا، فيتولد كل من البرق والرعد اللذين يزيدان بدورهما من تحرك الكتل الهوائية، ويعينان على مزيد من توفر بخار الماء وقطيراته، والتى تجعل هذه السحب الطباقية والركامية المشبعة بالماء (المعصرات) مهيأة لإسقاط المطر الغزير (الثجاج) والذى قد يستمر فى السقوط إلى عدة أيام دون انقطاع.

فسبحان الذى أنزل من قبل أربعة عشر قرنا قوله الحق: ﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَٰتِ مَآءً ثَجَّاجًا ﴾[النبأ: ١٤]، أنزلها على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، وفى بيئة صحراوية لم تشاهد شيئا من تلك المعصرات، ولا ما يحركها من العواصف والأعاصير والدوامات الهوائية الممطرة، وذلك لندرة سقوط الأمطار فى تلك البيئات، ولبعدها عن المساحات المائية الشاسعة من البحار المفتوحة والمحيطات، وإن دلت هذه الدقة العلمية المبهرة التى صيغت بها هذه الآية القرآنية الكريمة على شىء فإنها تنطق بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



تكوّن السحب ، وإزجاؤها ، والتأليف بينها ، وركمها، مما يزيد
من شحنها ببخار الماء



عواصف هوائية دوّارة حلزونية عنيفة ، تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية،
خاصة فى فصلى الصيف والخريف



قطرات المطر تهطل على الأرض



قطرات المطر تقع على فرع من فروع إحدى الأشجار



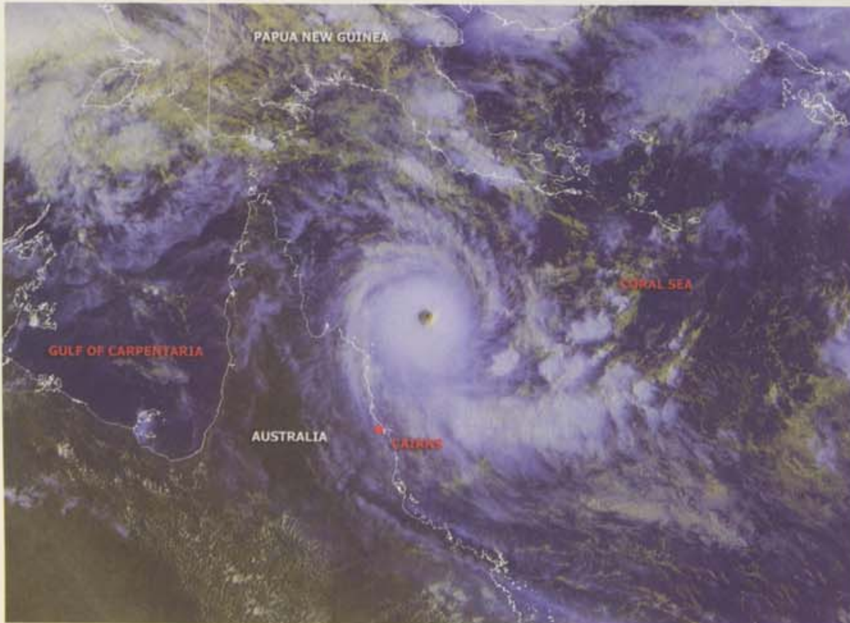
يحدث التفريغ الكهربائى بين أجزاء السحابة الواحدة، كما قد يحدث بين سحابتين متجاورتين، أو بين السحب والأرض وما عليها



يحدث التفريغ الكهربائي بين منطقتين مختلفتى الشحنة فى داخل السحابة الواحدة أو بين سحابتين متجاورتين لتكوين ظاهرتى الرعد والبرق



صورة حقيقية لعاصفة هوائية دوارة حلزونية عنيفة (إعصار) ، تنشأ عادة
فوق البحار الاستوائية ، خاصة فى فصلى الصيف والخريف



صورة من الفضاء لإعصار بحرى إلى الشمال الشرقى من أستراليا



صورة حقيقية لإعصار بحرى (عواصف هوائية دوَّارة حلزونية عنيفة ، تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية ، خاصة فى فصلى الصيف والخريف)



صورة حقيقية لعاصفة رعدية مطيرة



صورة حقيقية لإحدى العواصف البحرية

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ
فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ
يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْءَاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ
كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾

[العنكبوت : ٢٠]



(٧٩) سورة النازعات

من الإشارات الكونية فى سورة النازعات

(١) الإشارة إلى أن خلق السماء أكبر كثيرا من خلق الإنسان، وكذلك الكائنات الحية.

(٢) الإشارة إلى دقة ورقّة سمك السماء واعتدالها، وإخراج النور بالنهار، والظلمة بالليل، وأن الأصل فيما يحيط بالأرض هو الظلمة وأن النور يتلاشى عند ارتفاع لا يتجاوز ٢٠٠ كيلومتر فوق سطح الأرض. وفوق ذلك ظلمة تامة لا تظهر فيها الشمس إلا كقرص أزرق باهت.

(٣) الإشارة إلى **دحو الأرض** (تسويتها)، وقد كانت عند خلقها غير مستوية.

(٤) إخراج ماء الأرض منها، وما تبعه من إخراج المراعى والمزروعات، وقد أثبتت العلوم الحديثة أن أصل كل الماء الموجود فى الأرض قد تكوّن أساسا مما تخرجه البراكين من بخار ماء.

﴿وَفِي ٱلۡأَرۡضِ ءَايَٰتٞ لِّلۡمُوقِنِينَ ٢٠
وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ٢١ وَفِي
ٱلسَّمَآءِ رِزۡقُكُمۡ وَمَا تُوعَدُونَ﴾

[الذاريات: ٢٠ ـ ٢٢]

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾

[النازعات: ٣٠ ـ ٣١]

الدلالة اللغوية لدحو الأرض

(الدحو) فى اللغة العربية هو المد والبسط والإلقاء، يقال: **(دحا)** الشىء **(يدحوه) (دحوا)** أى بسطه ومده، أو ألقاه ودحرجه، ويقال: (دحا) المطر الحصى عن وجه الأرض أى دحرجه وجرفه، **ويقال**: مر الفرس (يدحو) (دحوا) إذا جَرَّ يده على وجه الأرض فيدحو ترابها.

باستعراض آراء المفسرين السابقين نجد أنهم يجمعون على أن من معانى دحو الأرض هو إخراج الماء والمرعى من داخلها على هيئة العيون، وإنبات النبات.

دحو الأرض فى العلوم الكونية

أولا: إخراج كل ماء الأرض من جوفها

كوكب الأرض هو أغنى كواكب مجموعتنا الشمسية فى المياه؛ ولذلك يطلق عليه اسم **«الكوكب المائى»** أو **«الكوكب الأزرق»** وتغطى المياه نحو ٧١٪ من مساحة الأرض، بينما تشغل اليابسة نحو ٢٩٪ فقط من مساحة سطحها، وتقدر كمية المياه على سطح الأرض بنحو ١٣٦٠ مليون كيلومتر مكعب (1.36×10^{9})؛ **وقد حار العلماء منذ القدم فى تفسير كيفية تجمع هذا الكم الهائل من المياه على سطح**

الأرض، من أين أتى؟ وكيف نشأ؟ وقد وضعت نظريات عديدة لتفسير نشأة الغلاف المائى للأرض، تقترح إحداها نشأة ماء الأرض فى المراحل الأولى من خلق الأرض، وذلك بتفاعل كل من غازى الإيدروجين والأكسجين فى حالتهما الذرية فى الغلاف الغازى المحيط بالأرض، وتقترح ثانية أن ماء الأرض أصله من جليد المذنبات، وترى ثالثة أن كل ماء الأرض قد أخرج أصلا من داخل الأرض. والشواهد العديدة التى تجمعت لدى العلماء تؤكد أن كل ماء الأرض قد أخرج أصلا من جوفها، ولا يزال خروجه مستمرا من داخل الأرض عبر الثورات البركانية.

ثانيا: إخراج الغلاف الغازى للأرض من جوفها

بتحليل الأبخرة المتصاعدة من فوهات البراكين فى أماكن مختلفة من الأرض اتضح أن بخار الماء تصل نسبته إلى أكثر من ٧٠٪ من مجموع تلك الغازات والأبخرة البركانية، بينما يتكون الباقى من أخلاط مختلفة من الغازات التى ترتب حسب نسبة كل منها على النحو التالى: ثانى أكسيد الكربون، والإيدروجين، وأبخرة حمض الأيدروكلوريك (حمض الكلور)، والنيتروجين، وفلوريد الإيدروجين، وثانى أكسيد الكبريت، وكبريتيد الإيدروجين، وغازات الميثان، والأمونيا، وغيرها.

ثالثا: الصهارة الصخرية فى نطاق الضعف الأرضى هى مصدر مياه الأرض وغازاتها

ثبت أخيرا أن المياه تحت سطح الأرض توجد على أعماق تفوق كثيرا جميع التقديرات السابقة، كما ثبت أن بعض مياه البحار والمحيطات تتحرك مع رسوبيات قيعانها الزاحفة إلى داخل الغلاف الصخرى للأرض بتحرك تلك القيعان تحت كتل القارات، ويتسرب الماء إلى داخل الغلاف الصخرى للأرض عبر شبكة هائلة من الصدوع والشقوق التى تمزق ذلك الغلاف فى مختلف الاتجاهات، وتحيط بالأرض إحاطة كاملة بعمق يتراوح بين ٦٥ و١٥٠ كيلومترا.

ويبدو أن الصهارة الصخرية فى نطاق الضعف الأرضى هى مصدر رئيسى للمياه الأرضية، وتلعب دورا مهما فى حركة المياه من داخل الأرض إلى السطح وبالعكس؛

وذلك لأنه لولا امتصاصها للمياه ما انخفضت درجة حرارة انصهار الصخور، وهى إذا لم تنصهر لتوقفت ديناميكية الأرض، بما فى ذلك الثورات البركانية، وقد ثبت أنها المصدر الرئيسى للغلاف المائى والغازى للأرض.

وعلى ذلك فقد أصبح من المقبول عند علماء الأرض أن النشاط البركانى الذى صاحب تكوين الغلاف الصخرى للأرض فى بدء خلقها هو المسئول عن تكوّن كل من غلافيها المائى والغازى، ولا تزال ثورات البراكين تلعب دورا مهما فى إثراء الأرض بالمياه، وفى تغيير التركيب الكيميائى لغلافها الغازى، وهو المقصود بدحو الأرض.

وذلك نابع من حقيقة أن الماء هو السائل الغالب فى الصهارات الصخرية، على الرغم من أن نسبته المئوية إلى كتلة الصهارة قليلة بصفة عامة، ولكن نسبة عدد جزيئات الماء إلى عدد جزيئات مادة الصهارة تصل إلى نحو ١٥٪.

وعندما تبرد الصهارة الصخرية تبدأ مركباتها فى التبلور بالتدريج، وتتضاغط الغازات الموجودة فيها إلى حجم أقل، وتتزايد ضغوطها حتى تفجر الغلاف الصخرى للأرض بقوة تصل إلى مائة مليون طن، فتشق ذلك الغلاف وتبدأ الغازات فى التمدد، والانفلات من الذوبان فى الصهارة الصخرية، ويندفع كل من بخار الماء والغازات المصاحبة له والصهارة الصخرية إلى خارج فوهة البركان أو الشقوق المتصاعدة منها، مرتفعة إلى عدة كيلومترات لتصل إلى كل أجزاء نطاق التغيرات المناخية (٨ ـ ١٨ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، وقد تصل هذه النواتج البركانية فى بعض الثورات البركانية العنيفة إلى نطاق التطبق (٣٠ ـ ٨٠ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر) وغالبية مادة السحاب الحار الذى تتراوح درجة حرارته بين ٢٥٠ و٥٠٠ درجة مئوية يعاود الهبوط إلى الأرض بسرعات تصل إلى ٢٠٠ كيلومتر فى الساعة؛ لأن كثافته أعلى من كثافة الغلاف الغازى للأرض.

والماء المتكثف من هذا السحاب البركانى الحار الذى يقطر مطرا من بين ذرات الرماد التى تبقى عالقة بالغلاف الغازى للأرض لفترات طويلة يجرف معه كميات هائلة من الرماد والحصى البركانى مكونا تدفقا للطين البركانى الحار على سطح الأرض فى صورة من صور الدحو. وقد يصاحب الثورات البركانية خروج عدد من الينابيع،

والنافورات الحارة، وهى ثورات دورية للمياه والأبخرة شديدة الحرارة تندفع إلى خارج الأرض بفعل الطاقة الحرارية العالية المخزونة فى أعماق القشرة الأرضية.

ويعتقد علماء الأرض أن وشاح كوكبنا كان فى بدء خلقه منصهرا انصهارا كاملا أو جزئيا، وكانت هذه الصهارة هى المصدر الرئيسى لبخار الماء، وعدد من الغازات التى اندفعت من داخل الأرض، وقد لعبت هذه الأبخرة والغازات التى تصاعدت عبر كل من فوهات البراكين وشقوق الأرض ـ ولا تزال تلعب ـ دورا مهما فى تكوين وإثراء كل من الغلافين المائى والغازى للأرض، وهو المقصود بالدحو.

رابعا: دورة الماء حول الأرض

شاءت إرادة الخالق العظيم أن يسكن فى الأرض هذا القدر الهائل من الماء، الذى يكفى جميع متطلبات الحياة على هذا الكوكب، ويحفظ التوازن الحرارى على سطحه، كما يقلل من فروق درجة الحرارة بين كل من الصيف والشتاء؛ صونا للحياة بمختلف أشكالها ومستوياتها.

وهذا القدر الذى يكوّن الغلاف المائى للأرض موزون بدقة بالغة، فلو زاد قليلا لغطى كل سطحها، ولو قل قليلا لقصر دون الوفاء بمتطلبات الحياة عليها.

ولكى يحفظ ربنا (تبارك وتعالى) هذا الماء من التعفن والفساد حركه فى دورة معجزة تعرف باسم «**دورة المياه الأرضية**» تحمل فى كل سنة ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء بين الأرض وغلافها الغازى، ولما كانت نسبة بخار الماء فى الغلاف الغازى للأرض ثابتة، فإن معدل سقوط الأمطار سنويا على الأرض يبقى مساويا لمعدل البخر من على سطحها، وإن تباينت أماكن السقوط وكمياته فى كل منطقة حسب الإرادة الإلهية، ويبلغ متوسط سقوط الأمطار على الأرض اليوم ٨٥,٧ سنتيمترا مكعبا فى السنة، ويتراوح بين ١١,٤٥ مترا مكعبا فى جزر هاواى، وصفر فى كثير من صحارى الأرض.

وتبخر أشعة الشمس من أسطح البحار والمحيطات ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء فى كل عام، وأغلب هذا التبخر من المناطق الاستوائية، حيث تصل درجة الحرارة

فى المتوسط إلى ٢٥ درجة مئوية ، بينما تسقط على البحار والمحيطات سنويا من مياه المطر ٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب ، ولما كان منسوب المياه فى البحار والمحيطات يبقى ثابتا فى زماننا ، فإن الفرق بين كمية البخر من أسطح البحار والمحيطات وكمية ما يسقط عليها من مطر لا بد أن يفيض إليها من القارات.

وبالفعل فإن البخر من أسطح القارات يقدر بستين ألف كيلومتر مكعب ، بينما يسقط عليها سنويا ستة وتسعون ألفا من الكيلومترات المكعبة من ماء المطر ، والفارق بين الرقمين بالإيجاب هو الفارق نفسه بين كمية البخر وكمية المطر فى البحار والمحيطات (٣٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب) فسبحان الذى ضبط دورة المياه حول الأرض بهذه الدقة الفائقة.

ويتم البخر على اليابسة من أسطح البحيرات ، والمستنقعات ، والبرك ، والأنهار ، وغيرها من المجارى المائية ، ومن أسطح تجمعات الجليد ، وبطريقة غير مباشرة من أسطح المياه تحت سطح الأرض ، ومن عمليات تنفس وعرق الحيوانات ، ونتح النباتات ، ومن فوهات البراكين.

ولما كان متوسط ارتفاع اليابسة هو ٨٢٣ مترا فوق مستوى سطح البحر ، ومتوسط عمق المحيطات ٣٨٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر ، فإن ماء المطر الذى يفيض سنويا من اليابسة إلى البحار والمحيطات (ويقدر بستة وثلاثين ألفا من الكيلومترات المكعبة) ينحدر مولدا طاقة ميكانيكية هائلة تفتت صخور الأرض ، وتتكون منها الرسوبيات والصخور الرسوبية بما يتركز فيها من ثروات أرضية ، ومكونة التربة الزراعية اللازمة لإنبات الأرض ، وهذا هو المقصود بالدحو.

خامسا: دحو الأرض معناه إخراج غلافيها المائى والغازى من جوفها

ثبت أن كل ماء الأرض قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) من داخل الأرض عن طريق الأنشطة البركانية المختلفة المصاحبة لتحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض. كذلك فإن ثانى أكثر الغازات اندفاعا من فوهات البراكين هو ثانى أكسيد الكربون ، وهو لازمة من لوازم عملية التمثيل الضوئى التى تقوم بتنفيذها النباتات الخضراء ،

مستخدمة هذا الغاز مع الماء وعدد من عناصر الأرض لبناء خلايا النبات وأنسجته، وزهوره، وثماره، **ومن هنا عبر القرآن الكريم عن إخراج هذا الغاز المهم وغيره من الغازات اللازمة لإنبات الأرض من باطن الأرض تعبيرا مجازيا بإخراج المرعى؛ لأنه لولا ثاني أكسيد الكربون ما أنبتت الأرض، ولا كستها الخضرة.**

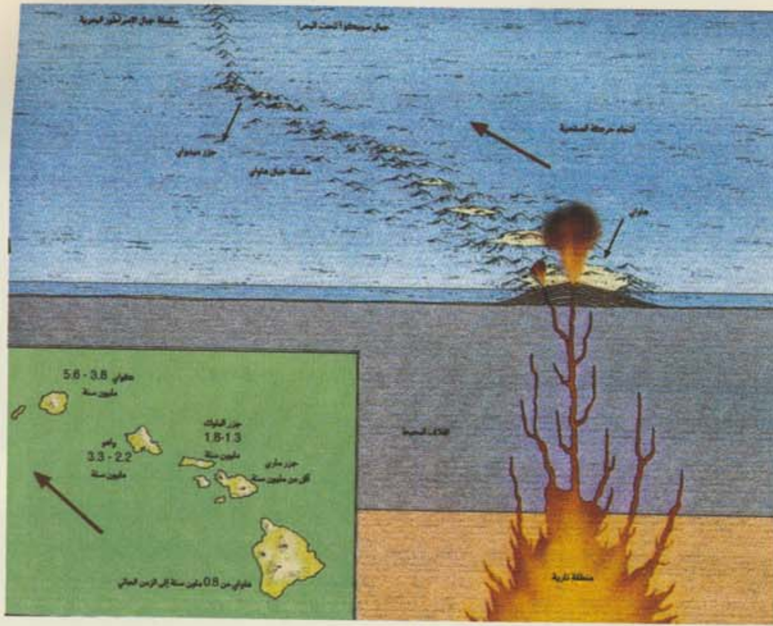
سادسا: من معجزات القرآن الإشارة إلى تلك الحقائق العلمية بلغة سهلة جزلة

على عادة القرآن الكريم فإنه عبر عن تلك الحقائق الكونية المتضمنة إخراج كل من الغلافين المائي والغازي للأرض من داخل الأرض بأسلوب لا يفزع العقلية البدوية في صحراء الجزيرة العربية وقت تنزله، فقال (عز من قائل): ﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٣٠ - ٣١].

والعرب في قلب الجزيرة العربية كانوا يرون الأرض تتفجر منها عيون الماء، ويرون الأرض تكسى بالعشب الأخضر بمجرد سقوط المطر، ففهموا هذا المعنى الصحيح الجميل من هاتين الآيتين الكريمتين، **ثم نأتي نحن اليوم فنرى في الآيتين أنفسهما رؤية جديدة مفادها أن الله (تعالى) يمن على الأرض وأهلها، وعلى جميع من يحيا على سطحها أنه (سبحانه) قد هيأها لهذا العمران بإخراج كل من أغلفتها الصخرية والمائية والغازية من جوفها، حيث تصل درجات الحرارة إلى آلاف الدرجات المئوية، مما يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وببديع الصنعة، وبكمال العلم، وتمام الحكمة،** كما يشهد للنبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقى هذا الوحي الخاتم بأنه (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحي، ومعلَّما من قبل خالق السماوات والأرض، فلم يكن لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم ولا لقرون متطاولة من بعده إلمام بحقيقة أن كل ماء الأرض، وكل هواء الأرض قد أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) من داخل الأرض، وهي حقيقة لم يدركها الإنسان إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين، فسبحان منزل القرآن من قبل أربعة عشر قرنا، ووصفه بقوله الكريم:

﴿ قُلْ أَنزَلَهُ ٱلَّذِى يَعْلَمُ ٱلسِّرَّ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا ﴾

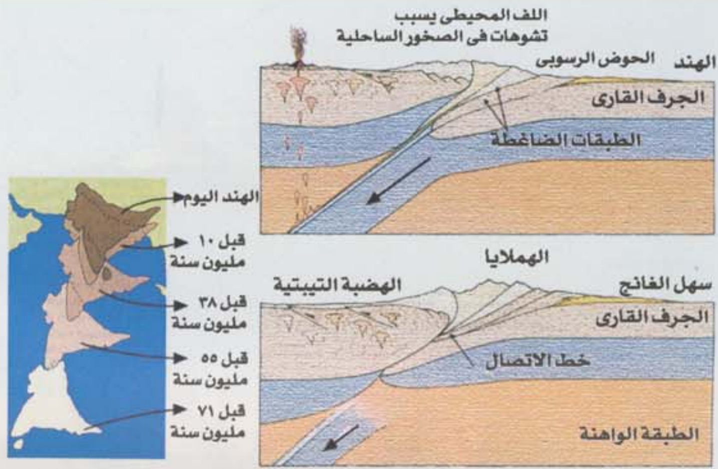
[الفرقان: ٦].



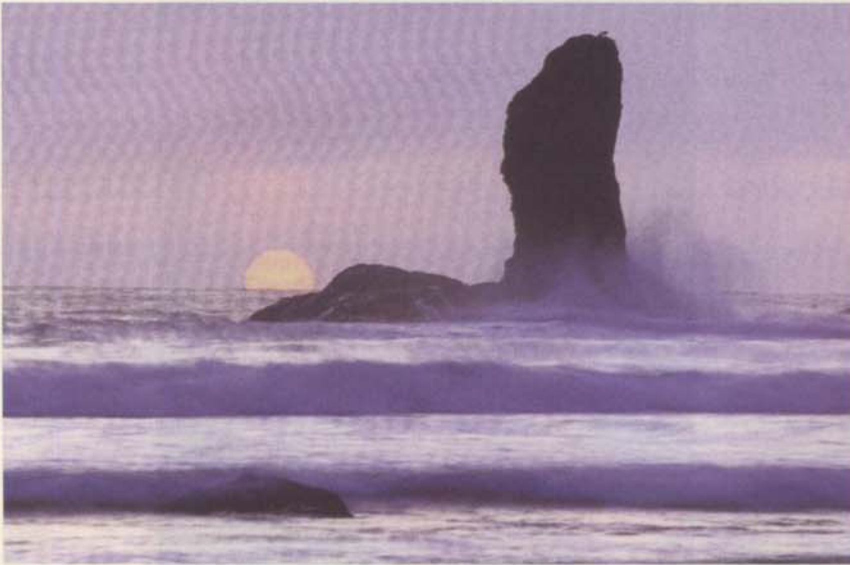
رسم تخطيطى لتكون الجزر البركانية - من مثل جزر هاواى - من جراء اندفاع الصهارة من نطاق الضعف الأرضى عبر صدوع قيعان المحيطات



اندفاع الصهارة البركانية عبر الصدوع فى قيعان المحيطات يتكون عنها الجزر البركانية



تصادم الجزر البركانية والتحامها يؤدى إلى تكون القارات الجديدة عبر ملايين السنين


الثلوج والبحار والمحيطات تعتبر من توزيعات المياه على سطح الأرض



الثلوج التى تغطى قمم الجبال توفر الرطوبة اللازمة لنطاق المناخ من الغلاف الغازى للأرض



خريطة توضح تجمع الجليد فوق كل من جرينلاند والقارة القطبية الجنوبية

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ

وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا

وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴾

[يوسف: ١٠٥]



﴿ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ۝٣٢ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴾

[النازعات: ٣٢ ـ ٣٣]

هل خلق الإنسان أشد إعجازا من دحو الأرض، وإخراج كل من مائها ومرعاها من داخلها؟ وهل هذا المخلوق الضعيف أشد خلقا من إرساء الجبال على سطح الأرض، وإرساء الأرض بالجبال كى لا تميد ولا تضطرب بسكانها تحقيقا لسلامة العيش عليها؟

هنا يبرز التساؤل عن مدلول كل من إرساء الجبال على سطح الأرض، وإرساء الأرض بالجبال، وهى من الآيات الكونية الناطقة بكمال القدرة الإلهية المبدعة فى خلق الأرض، والمؤكدة أن الذى يملك تلك القدرة الخلاقة المبدعة قادر على إفناء خلقه وعلى إعادة بعثه من جديد....!!!.

وقبل الإجابة عن هذا السؤال لا بد من استعراض موجز لكل من الدلالة اللغوية للفظى الجبل والإرساء.

الدلالة اللغوية

(الجبل) فى اللغة هو المرتفع من الأرض ارتفاعا ملحوظا يجعله يعظم ويطول على ما حوله من الأرض، وجمعه (جبال) و(أجبال)، ودونه فى الارتفاع **(التل)**، ودون التل **(الربوة)** أو **(الرابية)** أو **(الأكمة)** وجمعها **(آكام)**، ودون الأكمة باتساع **(النجد)** أو **(الهضبة)**، ودون الهضبة **(السهل)** ودونه **(المنخفض)**. أما الفعل **(رسا)**، **(يرسو)**، (رسوا) و**(رسوا)** فمعناه ثبت وقر، من مثل قولهم (رست) السفينة، أى وقفت عن الحركة فى الماء على الأنجر **(هو مرساة السفينة)**.

و(**المرسى**) هو مكان (**الرسو**) أو زمانه و(**المرساة**) الآلة التى ترسى بها السفينة، و(**الرواسى**) هى الجبال الثوابت الراسخة، (**راسية**).

والجبال أرساها فى ضوء المعارف الحديثة

فهم المفسرون السابقون من هذه الآية الكريمة أن الضمير فى (أرساها) يعود على الجبال، ومن هنا قالوا إن عملية الإرساء تتعلق بالجبال، على أساس من أن الضمير فى العربية يعود على أقرب اسم إليه، وانطلاقا من ذلك فقد فهموا من قول الحق (تبارك وتعالى): «*والجبال أرساها*» معنى تثبيت الجبال فى الأرض، وجعلها كالأوتاد لتستقر وتسكن بمن عليها، فلا تميد ولا تضطرب، وهذا الكلام يحمل فى طياته أيضا تثبيت الأرض، خاصة أن ضمير الغائب فى الآيتين السابقتين (والذى جاء أربع مرات) يعود على الأرض، ولا يستبعد أن يكون كذلك فى آية الجبال، حيث يقول ربنا (تبارك اسمه): ﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴾ [النازعات: ٣٠ ـ ٣٢]. والصياغة هنا تحتمل دلالة وبالجبال أرساها، فيكون المعنى إرساء الأرض بواسطة الجبال، بينما المعنى الأول يتعلق بإرساء الجبال على سطح الأرض، والمعنيان صحيحان صحة كاملة حسب معطيات علوم الأرض الحديثة، فالجبال مثبتة فى الغلاف الصخرى للأرض، وهى أيضا تثبت الأرض، كما سوف نوضح فى الفقرات التالية إن شاء الله.

أولا: والجبال أرساها بمفهوم إرساء الجبال على سطح الأرض

فى خلال القرنين الماضيين تراكمت الأدلة العلمية التى تشير إلى أن الغلاف الصخرى للأرض فى حالة توازن تام، على الرغم من التباين الواضح فى تضاريس سطحه، ومعنى ذلك أن كتلة المادة متساوية عبر كل أنصاف أقطار الأرض الممتدة من مركزها إلى مختلف النقاط على سطحها مهما تباينت تضاريس السطح (سواء النقطة التى انتهى إليها نصف القطر كانت أعلى قمة جبلية أو أخفض نقطة فى أغوار المحيطات)، ولا يمكن تفسير ذلك إلا بتباين كثافة الصخور المكونة للأجزاء المختلفة من الغلاف الصخرى للأرض، فالسلاسل الجبلية العالية لا بد أن تتكون من صخور أقل كثافة من الصخور المحيطة بها، والمناطق المنخفضة لا بد أن تتكون من صخور أعلى

كثافة من صخور المناطق المرتفعة، وقد أكد ذلك أن الجزء العلوى من الغلاف الصخرى للأرض والمعروف باسم **«قشرة الأرض»** يتباين كل من سمكه وكثافته فى القارات عنهما فى قيعان البحار والمحيطات، فيتراوح سمك القشرة القارية بين ٣٠ و٤٠ كيلومترا، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية (بمتوسط كثافة ٢,٧ جم/ سم٣) بينما يتراوح سمك قشرة قاع المحيط بين ٥ و٨ كيلومترات، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية (بمتوسط كثافة ٢,٩ جم/ سم٣) وبذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات.

وبالمثل فإن ألواح الغلاف الصخرى الحاملة للقارات يتراوح سمكها بين ١٠٠ و١٥٠ كيلومترا، ويغلب على تكوينها صخور ذات كثافة أقل نسبيا من الصخور المكونة لألواح قيعان البحار والمحيطات، والتى لا يتعدى سمكها سبعين كيلومترا، وكلا الصنفين من الألواح المكونة لغلاف الأرض الصخرى (القارية والمحيطية) يطفو فوق نطاق أعلى كثافة، شبه منصهر، لدن (مرن) يعرف باسم **«نطاق الضعف الأرضى»، وهذا النطاق يتأثر بالضغوط فوقه نظرا لمرونته، فيتحرك إلى أسفل كلما زادت عليه الضغوط، وإلى أعلى كلما قلت، ويتم ذلك بعمليتين متعاكستين تسمى الأولى منهما باسم «التضاغط»، وتسمى الثانية باسم «الارتداد التضاغطى»، وتتمان للمحافظة على الاتزان الأرضى**، فإذا ارتفع الجبل بصخوره الخفيفة نسبيا إلى قمم سامقة فلا بد من إزاحة كم مساو لكتلته من المادة شبه المنصهرة فى نطاق الضعف الأرضى الموجودة أسفل الجبل مباشرة، مما يساعد الصخور المكونة للجبل على الاندفاع إلى أسفل بامتدادات عميقة تسمى تجاوزا باسم **«جذور الجبال»** تخترق الغلاف الصخرى للأرض بالكامل لتطفو فى نطاق الضعف الأرضى، كما تطفو جبال الجليد فى مياه المحيطات، يحكمهما فى الحالين قوانين الطفو، وبناء على كثافة الصخور المكونة للجبال بالنسبة إلى كثافة صخور نطاق الضعف الأرضى، وكتلة الجبل نفسه يكون عمق الامتدادات الداخلية لصخور الجبل (أى جذوره).

وقد ثبت أن كل نتوء على سطح الأرض له امتداد فى داخلها يتراوح بين ١٠ و١٥ ضعف ارتفاع هذا النتوء فوق مستوى سطح البحر، وكلما زاد هذا الارتفاع الخارجى لتضاريس الأرض زادت امتداداته الداخلية أضعافا كثيرة، وهكذا تثبت الجبال على

سطح الأرض بانغراسها فى غلافها الصخرى، وطفوها فى نطاق الضعف الأرضى. كما تعين على تثبيت الأرض ككوكب، فتقلل من ترنحها فى دورانها حول محورها، كما تثبت ألواح الغلاف الصخرى للأرض مع بعضها البعض بأوتاد الجبال، فتربط القارة بقاع المحيط، فإذا استهلك قاع محيط فاصل بين قارتين ارتطمت القارتان ببعضهما، ونتج عن ذلك أعلى السلاسل الجبلية التى تربط بأوتادها القارتين المصطدمتين فتقلل من حركة الألواح الصخرية الحاملة لهما حتى توقفها، وبذلك تصبح الحياة على سطحى القارتين المرتطمتين أكثر استقرارا.

وكلما برت عوامل التجوية والتحات والتعرية قمة الجبل دفعته قوانين الطفو إلى أعلى حتى يتم خروج جذور (أوتاد) الجبل من نطاق الضعف الأرضى بالكامل، وحينئذ يتوقف الجبل عن الارتفاع، وتستمر العوامل الخارجية فى بريه حتى يصل سمكه إلى متوسط سمك لوح الغلاف الصخرى الذى يحمله فيضم إلى باقى صخور القارة الموجود فيها على هيئة راسخ من رواسخ الأرض.

ثانيا: والجبال أرساها بمفهوم إرساء الأرض بواسطة الجبال

اختلف العلماء فى فهم دور الجبال فى إرساء الأرض اختلافا كبيرا؛ وذلك لأن مجموع كتل الجبال على سطح الأرض ـ على الرغم من ضخامتها ـ تتضاءل أمام كتلة الأرض المقدرة بحوالى ستة آلاف مليون مليون مليون طن (٥٨٧٦ X ١٠ ^١٨ أطنان)، وكذلك فإن ارتفاع أعلى قمم الأرض (أقل قليلا من تسعة كيلومترات) لا يكاد يذكر بجوار متوسط نصف قطر الأرض(٦٣٧١ كيلومترا)، فإذا جمع ارتفاع أعلى قمم الأرض إلى أعمق أغوار المحيطات (أقل قليلا من أحد عشر كيلومترا) فإنه لا يكاد يصل إلى عشرين كيلومترا، ونسبته إلى متوسط قطر الأرض لا تتعدى ٠,٣٪، من هنا يبرز **التساؤل: كيف يمكن للجبال أن تثبت الأرض بكتلتها وأبعادها الهائلة، فى الوقت الذى لا تكاد كتلة الجبال وأبعادها أن تبلغ من ذلك شيئا؟**

(أ) تثبيت الجبال لألواح الغلاف الصخرى للأرض

فى أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين تمت بلورة مفهوم تحرك ألواح الغلاف الصخرى للأرض، فقد اتضح أن هذا الغلاف ممزق بشبكة هائلة من

الصدوع تمتد لعشرات الآلاف من الكيلومترات لتحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة بعمق يتراوح بين ٦٥ و١٥٠ كيلومترا، فتقسمه إلى عدد من الألواح الصخرية التى تطفو فوق نطاق الضعف الأرضى، وتتحرك فى هذا النطاق من نطق الأرض التيارات الحرارية على هيئة دوامات عاتية من تيارات الحمل تدفع بألواح الغلاف الصخرى للأرض لتباعد بينها عند أحد أطرافها، وتصدمها ببعض عند حوافها المقابلة لحواف التباعد، وتجعلها تنزلق عبر بعضها البعض عند الحافتين الأخريين.

ويعين على تسارع حركة ألواح الغلاف الصخرى للأرض دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، كما يعين على ذلك اندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر الصدوع الفاصلة بين حدود الألواح المتباعدة عن بعضها البعض، فيتكون بذلك باستمرار أحزمة متوازية من الصخور البركانية التى تتوزع بانتظام حول مستويات الصدوع الفاصلة بين الألواح المتباعدة فى ظاهرة تعرف باسم «ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات»، وتتكون الصخور الأحدث عمرا حول مستويات التصدع المتباعدة باستمرار، وتدفع الصخور الأقدم عمرا فى اتجاه اللوح المقابل عند خط الاصطدام، وهنا يهبط قاع المحيط تحت القارة إذا كان اللوح المقابل يحمل قارة بمعدل اتساع قاع المحيط نفسه فى كل جهة من جهتى الاتساع حول مستوى تصدع وسط المحيط الذى تتكون حوله سلاسل من الجروف البركانية تمتد فوق قاع المحيط لعشرات الآلاف من الكيلومترات، وتعرف باسم «حواف أواسط المحيطات».

وينتج عن هبوط قاع المحيط تحت اللوح الصخرى الحامل للقارة تكون أعمق أجزاء هذا المحيط على هيئة جب عميق يعرف باسم **«الجب البحرى»**، ونظرا لعمقه يتجمع فى هذا الجب كم هائل من الرسوبيات البحرية التى تتضاغط وتتلاحم مكونة تتابعات سميكة جدا من الصخور الرسوبية، ويتبادل مع هذه الصخور الرسوبية ويتداخل فيها كم هائل من الصخور النارية التى تعمل على تحول أجزاء منها إلى صخور متحولة.

وتنتج الصخور البركانية عن الانصهار الجزئى لقاع المحيط المندفع هابطا تحت القارة، وتنتج الصخور المتداخلة جزئيا عن الصهارة الناتجة عن هذا الهبوط، وعن الإزاحة من نطاق الضعف الأرضى بدخول اللوح الهابط فيه.

هذا الخليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة يكشط باستمرار من فوق قاع المحيط بحركته المستمرة تحت اللوح الصخرى الحامل للقارة، فيطوى ويتكسر، ويضاف إلى حافة القارة مكونا سلسلة أو عددا من السلاسل الجبلية ذات الجذور العميقة التى تربط كتلة القارة بقاع المحيط فتهدئ من حركة اللوحين، وتعين على استقرار اللوح الصخرى الحامل للقارة استقرارا ولو جزئيا يسمح بإعمارها.

وتتوقف حركة ألواح الغلاف الصخرى للأرض بالكامل عندما تصل دورة بناء الجبال إلى نهايتها حين تتحرك قارتان مفصولتان بمحيط كبير فى اتجاه بعضهما البعض حتى يستهلك قاع المحيط كاملا بدخوله تحت إحدى القارتين حتى تصطدما، فيتكون بذلك أعلى السلاسل الجبلية ارتفاعا كما حدث عند ارتطام اللوح القارى الحامل للهند باللوح الحامل لقارتى آسيا وأوروبا وتكون سلسلة جبال الهيمالايا.

من هنا اتضح دور الجبال فى إرساء ألواح الغلاف الصخرى للأرض وتثبيتها، ولولا ذلك ما استقامت الحياة على سطح الأرض قط؛ لأن حركة هذه الألواح كانت فى بدء خلق الأرض على درجة من السرعة والعنف لا تسمح لتربة أن تتجمع، ولا لنبتة أن تنبت، ولا لحيوان أو إنسان أن يعيش، خاصة أن سرعة دوران الأرض حول محورها كانت فى القديم أعلى من معدلاتها الحالية بكثير، لدرجة أن طول الليل والنهار معا عند بدء خلق الأرض يقدر بأربع ساعات فقط، وأن عدد الأيام فى السنة كان أكثر من ٢٢٠٠ يوم، وهذه السرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها كانت بلا شك تزيد من سرعة انزلاق ألواح الغلاف الصخرى للأرض فوق نطاق الضعف الأرضى، وهى تدفع أساسا بظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات، وبملايين الأطنان من الصهارة الصخرية والحمم البركانية المندفعة عبر صدوع تلك القيعان.

وبتسارع حركة ألواح الغلاف الصخرى للأرض تسارعت الحركات البانية للجبال، وبتسارع بنائها هدأت حركة هذه الألواح، وهيئت الأرض لاستقبال الحياة، وقبل مقدم الإنسان كانت غالبية ألواح الغلاف الصخرى للأرض قد استقرت، بكثرة تكون السلاسل والمنظومات الجبلية، وأخذت الأرض هيئتها لاستقبال هذا المخلوق المكرم الذى حمّله الله (تعالى) مسئولية الاستخلاف فى الأرض.

(ب) تثبيت الجبال للأرض كلها ككوكب

تساءل العلماء عن إمكانية وجود دور للجبال فى اتزان حركة الأرض ككوكب وجعلها قرارا صالحا للحياة ، وجاء الرد بالإيجاب ؛ لأنه نتيجة لدوران الأرض حول محورها فإن القوة الطاردة المركزية الناشئة عن هذا الدوران تبلغ ذروتها عند خط استواء الأرض ؛ ولذلك فإن الأرض انبعجت قليلا عند خط الاستواء حيث تقل قوة الجاذبية ، وتطغى القوة الطاردة المركزية ، وتفلطحت قليلا عند القطبين حيث تطغى قوة الجاذبية ، وتتضاءل القوة الطاردة المركزية ، وبذلك فإن طول قطر الأرض الاستوائى يزداد باستمرار ، بينما يقل طول قطرها القطبى ، وإن كان ذلك يتم بمعدلات بطيئة جدا ، إلا أن ذلك قد أخرج الأرض عن شكلها الكروى إلى شكل شبه كروى ، وشبه الكرة لا يمكن لها أن تكون منتظمة فى دورانها حول محورها ؛ وذلك لأن الانبعاج الاستوائى للأرض يجعل محور دورانها يغير اتجاهه رويدا رويدا فى حركة معقدة مردها إلى تأثير جاذبية أجرام المجموعة الشمسية (خاصة الشمس والقمر) على الأرض ، وتعرف هذه الحركة باسم «الحركة البدارية» (أو حركة الترنح والبدارية).

وتنشأ هذه الحركة عن ترنح الأرض فى حركة بطيئة تتمايل فيها من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودى الذى يدور لولبيّا دون أن يشير طرفاه الشمالى والجنوبى إلى نقطة ثابتة فى الشمال أو فى الجنوب ، ونتيجة للتقدم أو التقهقر فإن محور دوران الأرض يرسم بنهايته دائرة حول قطب البروج تتم فى فترة زمنية قدرها نحو ٢٦,٠٠٠ سنة من سنيننا.

ويتبع ترنح الأرض حول مدارها مسار متعرج بسبب جذب كل من الشمس والقمر للأرض ، وتبعا للمتغيرات المستمرة فى مقدار القوة البدارية واتجاهها لكل منهما ، ويؤدى ذلك إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التى يرسمها محور الأرض أثناء ترنحها وتحولها إلى دائرة مؤلفة من أعداد من الأقواس المتساوية ، التى يبلغ عددها فى الدورة الكاملة ١٤٠٠ ذبذبة (أو قوس) ويستغرق رسم القوس الواحد ١٨,٦ سنة ، أى أن هذه الدائرة تتم فى (٢٦٠٤٠) سنة ، وتسمى باسم **«حركة الميسان» (النودان أو التذبذب)** وقد أثبتت الدراسات الفلكية أن لمحور دوران الأرض عددا من الحركات الترنحية التى تستغرق أوقاتا مختلفة يبلغ أقصرها عشرة أيام ، ويبلغ أطولها ١٨,٦ سنة من سنيننا.

ووجود الجبال ذات الجذور الغائرة فى الغلاف الصخرى للأرض يقلل من شدة ترنح الأرض فى دورانها حول محورها، ويجعل حركتها أكثر استقرارا وانتظاما وسلاسة، تماما كما تفعل قطع الرصاص التى توضع حول إطار السيارة لانتظام حركتها، وقلة رجرجتها، وبذلك أصبحت الأرض مؤهلة للعمران. وهنا يتضح وجه من أوجه الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة، وذلك فى قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴾.

وفى تكرار المعنى فى تسعة مواضع أخرى من كتاب الله وصفت فيها الجبال بأنها رواسٍ، وهى حقائق لم يتوصل الإنسان إلى إدراك شىء منها إلا فى القرنين الماضيين بصفة عامة، وفى أواخر القرن العشرين بصفة خاصة، ولا يمكن لعاقل أن يتصور مصدرا لهذا السبق العلمى إلا بيان الخالق (سبحانه وتعالى)...!!.

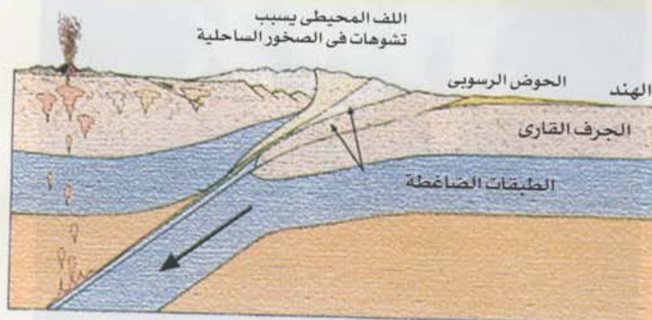
  

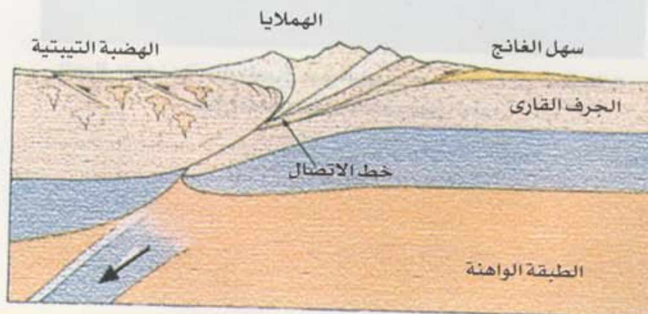


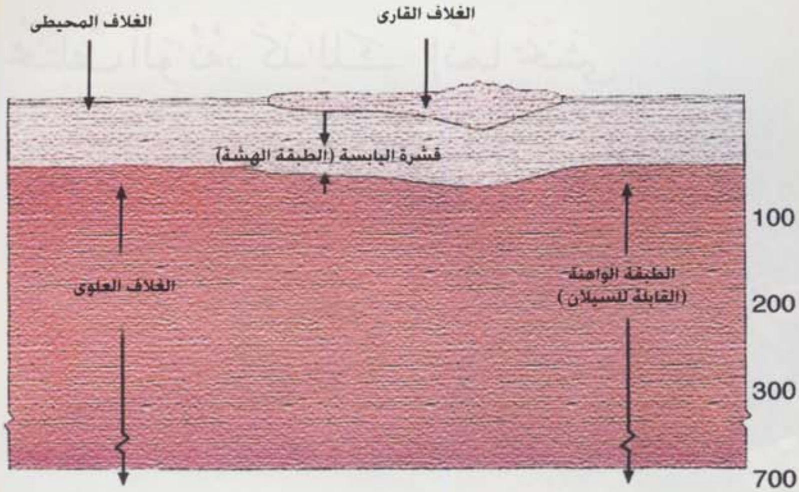
الجبال الجليدية مثل الجبال فوق اليابسة لها امتداد داخل المحيطات
يبلغ أضعاف الجزء الظاهر فوق الماء



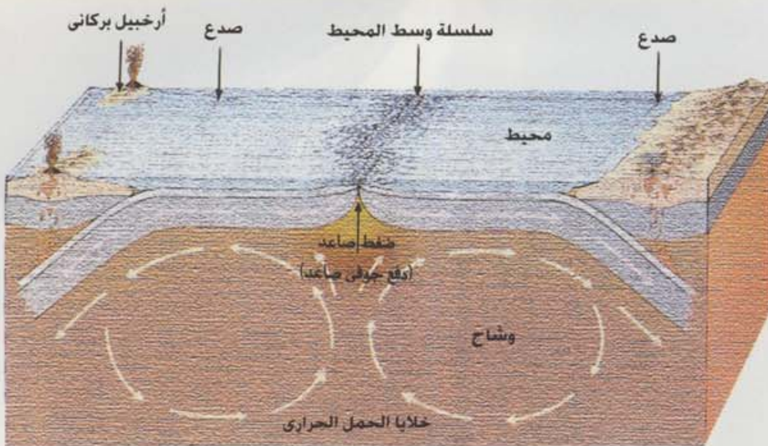
الغلاف الصخرى للأرض ونطق الضعف الأرضى للقارات المختلفة



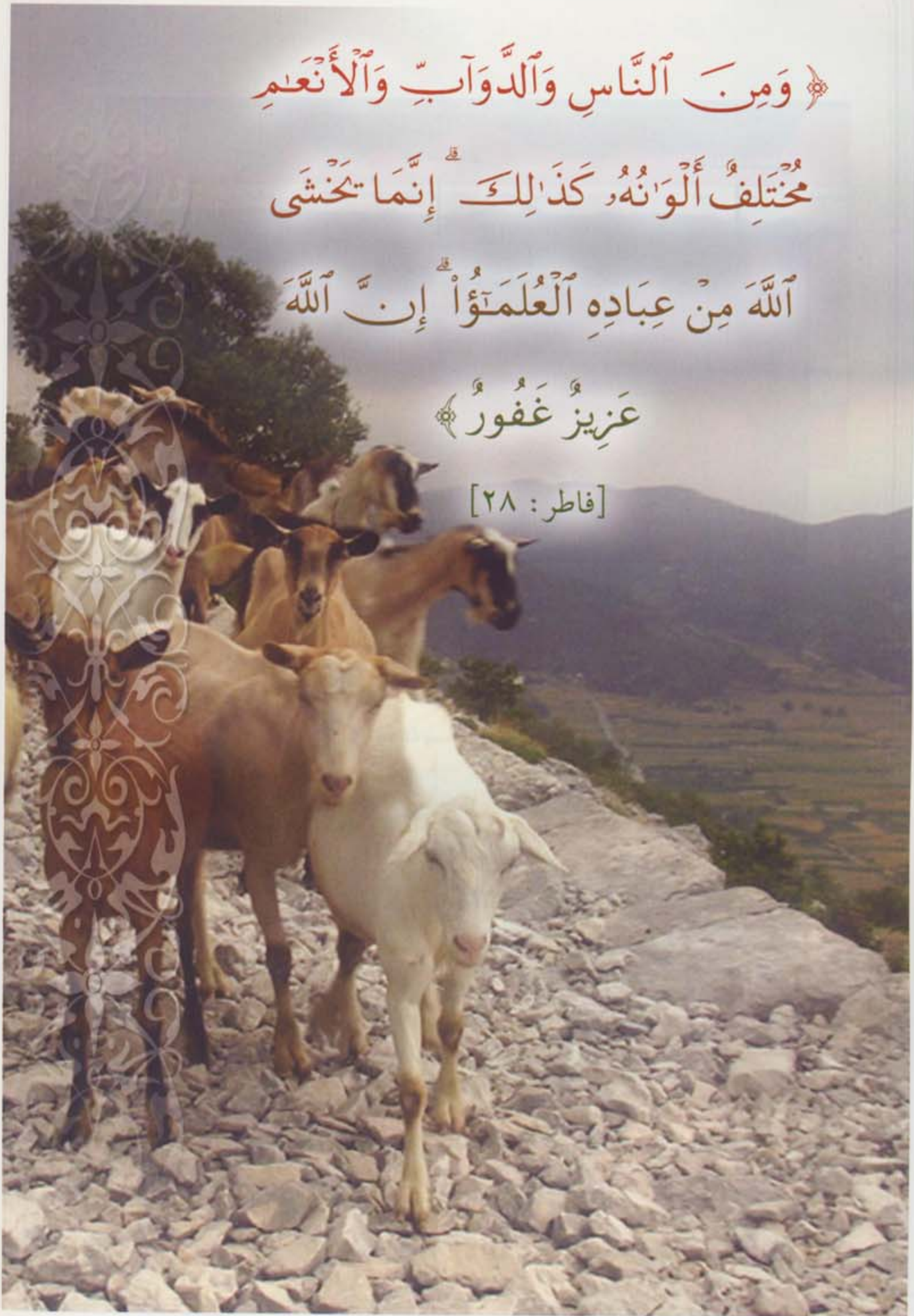




نطق الغلاف الصخرى للأرض



شكل يوضح ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات وتكوّن حواف أواسط المحيطات



﴿ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ
مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى
ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ
عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾
[فاطر: ٢٨]

(٨٠) سورة عبس

من الإشارات الكونية في سورة عبس

(١) التأكيد على خلق الإنسان من نطفة تحمل جميع صفاته، وكل المقدر له.

(٢) الإشارة إلى انتهاء فترة الحضانة الرحمية بولادة الجنين، وإلى تذليل طريق خروجه من بطن أمه بيسر إلى الحياة من حولهما.

(٣) الجزم بحتمية الموت، وضرورة القبر، وحتمية البعث والحساب والجزاء.

(٤) الإشارة إلى حقيقة أن كثيرا من الناس تمضى بهم الحياة دون أن يعرفوا الغاية من وجودهم فيها، أو أن يحققوا شيئا من واجباتهم، فتنتهى آجالهم وكل واحد منهم صفر اليدين من الحسنات، ومثقل الكاهل بالذنوب، ولذلك قال (تعالى):

﴿ كَلَّا لَمَّا يَقْضِ مَآ أَمَرَهُۥ ﴾ [عبس: ٢٣].

(٥) لفت أنظار الناس إلى معجزة توفير الطعام لجميع الكائنات الحية، وفى مقدمتها الإنسان وأنعامه.

(٦) الإشارة إلى دورة الماء حول الأرض بوصف إنزاله من السماء.

(٧) وصف شق الأرض بواسطة إنزال الماء عليها، أو ريها من أجل استزراعها، أو شقها بواسطة البادرات النباتية الخارجة منها، وكله صحيح.

(٨) الإشارة إلى خلق مختلف أنواع النباتات، وإعطاء النماذج الأساسية منها التى تشكل الغذاء الرئيسى لكل من الإنسان وأنعامه من مثل الحبوب، والأعناب، والبقول، والخضراوات، وعلف الدواب الرطب كالبرسيم (القضب)، والزيتون، والنخل، والحدائق ذات الأشجار المتشابكة، وأشجار الفاكهة، والكلأ والمرعى (الأبّ).

(٩) تشبيه إحياء الأجسام بعد تحللها وتحولها إلى تراب بإحياء النبات من الأرض الهامدة بعد إنزال الماء عليها ، ووصف ما يصيب الناس من هلع فى يوم القيامة بفرار المرء من أقرب الناس إليه وألصقهم به.

﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴾

[عبس: ٢٤]

كل قضية من القضايا والآيات الكونية الواردة فى سورة عبس تحتاج إلى معالجة خاصة بها، لكنى سوف أقصر حديثى هنا على القضية المتعلقة بدعوة القرآن الكريم للإنسان الجاحد أن ينظر إلى طعامه ليدرك مدى نعم الله (تعالى) عليه فى هذه القضية وحدها التى لخصتها سورة عبس فى تسع آيات مباركة، حيث يقول (عز من قائل):

﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾
ثُمَّ شَقَقْنَا ٱلْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾
وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَآئِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَٰكِهَةً وَأَبًّا ﴾ [عبس: ٢٤ـ ٣١].

من الدلالات العلمية للآيات الكريمات

أولا: فى قوله (تعالى): «فلينظر الإنسان إلى طعامه»

الآيات التى تتحدث عن الطعام فى سورة عبس بقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ﴾ [عبس: ٢٥] ومن الثابت علميا أن الماء سابق فى وجوده على خلق الحياة؛ لأن الحياة الأرضية التى نعرفها لا تقوم بغير الماء الذى أخرجه ربنا (تبارك وتعالى) أصلا من داخل الأرض، وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾

[النازعات: ٣٠ ـ ٣١].

تعتبر دورة الماء حول الأرض من دلالات طلاقة القدرة الإلهية ، فقبل إخراج ماء الأرض ـ من داخلها عبر فوهات البراكين ـ كان الله (تعالى) قد هيأ لها سقفا باردا يتكثف عنده بخار الماء ، وهو الحد العلوى لنطاق الرجع (نطاق التغيرات المناخية) الذى تصل عنده درجة الحرارة فوق خط الاستواء إلى ٦٠ درجة تحت الصفر ، ولولا هذه الحقيقة لارتفع بخار الماء المتصاعد من الأرض إلى طبقات الجو العليا ، وانفلت من نطاق جاذبية الأرض إلى فسحة الكون ، ولو حدث ذلك ما كنا ولا كانت الحياة من حولنا على الإطلاق.

وعند وصول بخار الماء المتصاعد من الأرض إلى الحد الأعلى لنطاق الرجع تكثف وعاد إلى الأرض مطرا ، وساعد تكرر نزول المطر على تبرد الغلاف الصخرى للأرض ، كما ساعد على سيلان الماء على سطح الأرض شاقا أودية له على هيئة أعداد من الأنهار والجداول ، وعلى تحركه إلى منخفضات الأرض ليملأها بالماء مكونا البحار والمحيطات والبحيرات ، وغير ذلك من تجمعات الماء على سطح الأرض ، وبمجرد تكون ذلك بدأت أشعة الشمس فى تبخير هذا الماء ليرتفع على هيئة بخار يعلق بأجزاء من الغلاف الغازى للأرض مكونا السحب التى يتكثف منها الماء ليعود إلى الأرض مطرا ، وبَرَدا ، وثلجا.

وقد استمرت دورة الماء حول الأرض منذ أن أخرج الله (تعالى) منها ماءها ، وسوف تستمر إلى أن يرث الأرض ومن عليها.

وبهذه الدورة المعجزة التى يتحرك بها الماء من غلاف الأرض المائى إلى غلافها الهوائى ليتطهر مما يتجمع فيه من ملوثات ، ومواد يذيبها من الغلاف الصخرى للأرض ، أو تعلق به فى أثناء جريانه على سطحها ، أو من بقايا بلايين الكائنات الحية التى تحيا وتموت فى الأوساط المائية. وتمتد دورة الماء من نحو الكيلومتر الواحد تحت سطح الأرض إلى ارتفاع يقدر بنحو خمسة عشر كيلومترا فوق مستوى سطح البحر ، فتعمل على تطهير الماء ، وتلطيف الجو ، وتوفير نسبة معينة من الرطوبة فى كل من الغلاف الغازى للأرض وتربتها تحتاج إليه غالبية صور الحياة ، إن لم تكن جميعها ،

خاصة فى المناطق الصحراوية. وبواسطة هذه الدورة المائية التى استمرت على مدار عمر الأرض المقدر بنحو خمسة بلايين من السنين تمت تسوية سطح الأرض، وشق الفجاج والسبل فيها، كما تم تفتيت الصخور، وتكوين كل من التربة والصخور الرسوبية، وخزن قدر من هذا الماء فيها وفى غيرها من صخور قشرة الأرض، وتكوين أعداد من الصخور الاقتصادية، والركازات المعدنية المهمة.

ولولا هذا الإعداد الربانى الدقيق ما أنبتت الأرض، ولا كانت صالحة للعمران؛ ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو صاحب الفضل والمنة ـ بقوله (عز من قائل): «*أنا صببنا الماء صبا*» أى أنزلنا الغيث من السماء إنزالا؛ لأن صب الماء هو إراقته من أعلى، والصبيب هو المصبوب من المطر، وإن استعمل لغيره من السوائل، فإذا علمنا أن كمية الماء الأرضى تقدر بنحو ١,٤ بليون كيلومتر مكعب، وأن من هذه الكمية الهائلة التى أخرجها ربنا (تبارك وتعالى) لنا من داخل الأرض يتبخر سنويا ٣٨٠ ألف كيلومتر مكعب، ثم تعود كلها إلى الأرض مرة أخرى مطرا طهورا، يوزعه الله (تعالى) بعلمه، وحكمته، وقدرته، إذا علمنا ذلك لأدركنا قيمة هذه النعمة الإلهية الكبرى التى وصفها الحق (تبارك وتعالى) بقوله: «*أنا صببنا الماء صبا*»، وقوله (عز من قائل):

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴿٤٨﴾ لِّنُحْـِۧىَ بِهِۦ بَلْدَةً مَّيْتًا وَنُسْقِيَهُۥ مِمَّا خَلَقْنَآ أَنْعَٰمًا وَأَنَاسِىَّ كَثِيرًا ﴾

[الفرقان: ٤٨ ـ ٤٩].

ثالثا: فى قوله (عز من قائل): «*ثم شققنا الأرض شقا*»

ترد كلمة الأرض فى القرآن الكريم بثلاثة معان محددة لتعنى كوكب الأرض فى مجمله، أو الغلاف الصخرى المكون لليابسة التى نحيا عليها، أو قطاع التربة الذى يغطى ذلك الغلاف الصخرى فى بعض أجزائه، كما هو واضح من الآية الكريمة التى نحن بصددها؛ لقول الحق (تبارك وتعالى): «*ثم شققنا الأرض شقا* * *فأنبتنا فيها حبا*»؛ وذلك لأن الحب لا ينبت إلا فى التربة، وكذلك الغالبية الساحقة من النباتات.

وتتكون تربة الأرض بالتفاعل المعقد بين أغلفتها الصخرية، والمائية، والهوائية، والحيوية؛ مما يؤدى إلى التفكك الفيزيائى والتحلل الكيميائى والحيوى لصخور الأرض بواسطة عوامل التعرية المختلفة، وتلعب الكائنات الحية من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب، وجميع النباتات، وبعض الحيوانات دورا رئيسيا فى تكون التربة التى تعتبر مصدر الغذاء والماء لحياة كل النباتات الأرضية، بل لحياة كل من الإنسان والحيوان.

وتتكون التربة الأرضية فى قطاعها العلوى أساسا من معادن الصلصال، وحبات الرمل، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم، وإن كانت أنواع التربة تتعدد تعددا هائلا بتعدد أنواع الصخور التى تنشأ عنها، والظروف الطبيعية والكيميائية التى تتعرض لها، وأنواع الكائنات الحية التى تزخر بها، والتى تلعب أدوارا رئيسية فى إعدادها.

وعلى الرغم من ذلك تبقى المعادن الصلصالية قاسما مشتركا فى معظم أنواع تربة الأرض، والمعادن الصلصالية لها شراهة شديدة للماء، فإذا وصلها امتصته بسرعة فتميأت؛ مما يؤدى إلى زيادة حجمها، فتهتز وتربو إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة، فتنشق لتفسح طريقا آمنا لسويقة (ريشة) النبتة المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة فى التربة، ومن هنا كانت تلك الإشارة القرآنية المعجزة فى هذه السورة المباركة التى جمعت بين صب الماء، وشق الأرض، والإنبات فى تسلسل دقيق معجز يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا ٱلْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴾

[عبس: ٢٥ - ٢٧].

ومن أسباب اهتزاز التربة وارتفاعها حتى تنشق دقة حجم حبيبات المعادن الصلصالية (أقل من ٠,٠٠٤ من المليمتر) التى تتحول إلى الحالة الغروية بمجرد اختلاط الماء بها بكمية كافية، وهى حالة تتدافع فيها جسيمات المادة بقوة وأقدار غير متساوية فى جميع الاتجاهات، وعلى كل المستويات فى حركة دائبة تؤدى إلى اهتزاز التربة

وانتفاخها وانتفاضها بشدة حتى تنشق، وكلما زادت كمية الماء المختلط بالتربة زاد اهتزازها وارتفاعها، وسارع ذلك فى تشققها بإذن الله (تعالى).

رابعا: فى قوله (جل شأنه): «فأنبتنا فيها حبا * وعنبا وقضبا * وزيتونا ونخلا * وحدائق غلبا * وفاكهة وأبا * متاعا لكم ولأنعامكم»

هذا التسلسل المعجز فى ست آيات قصار يكاد يشمل جميع النباتات التى تصلح طعاما ومتاعا لكل من الإنسان وأنعامه...

(١) **فالكلمة:** (حبا) تشمل جميع أنواع الحبوب (من ذوات الفلقة الواحدة) من مثل القمح، والشعير، والشوفان، والذرة، والأرز، وغيرها، وتنطوى هذه النباتات فى عائلة واحدة تعتبر من أكثر النباتات نجاحا؛ لأنها تسود مساحات من اليابسة أكثر من أية نباتات أخرى، وتعرف هذه العائلة باسم **«عائلة النجيليات»** (العائلة النجيلية) وتشمل نحو سبعة آلاف نوع من أنواع النباتات، وهى أهم عائلة نباتية بالنسبة لكل من الإنسان والحيوانات آكلة الأعشاب كالأنعام؛ لأن جميع أنواع الحبوب اللازمة لحياة كل منهما تنطوى فى هذه العائلة، وقد أنبتها الله (سبحانه وتعالى) قبل خلق الإنسان بملايين السنين، وأخذ الإنسان فى زراعتها منذ أيام ما قبل التاريخ.

وبالإضافة إلى هذه المحاصيل المهمة من الحبوب تضم عائلة النجيليات محاصيل أخرى مهمة من مثل قصب السكر، وأعشاب المراعى، ومنها الحولية والمعمرة، كما تضم بعض النباتات الخشبية من مثل نبات الخيزران.

(٢) **والتعبير القرآنى:** «*وعنبا وقضبا*» أيضا تعبير معجز؛ لأن (العنب) يشير إلى رتبة كاملة من نباتات الثمار المهمة هى رتبة العنابيات، وتشمل عائلتين مهمتين هما: **«عائلة العناب»**، وتشمل ٤٥ جنسا، و٥٥٠ نوعا من أنواع النباتات واسعة الانتشار من مثل العناب، والنبق، و**«عائلة الأعناب»**، وتشمل ١١ جنسا، و٦٠٠ نوع من أنواع العنب، وهو واحد من أهم المحاصيل النباتية.

أما **(القضب)** و**(القضبة)** فهو الرطب من ثمار النبات، و**(القضب)** أصلا هو

القطع، و(**اقتضبه**) أى اقتطعه؛ ولذا استعير (**القضب**) لما يقضب من النبات ليأكله الإنسان غضا طريا كالبقول التى تقطف ثمارها فينبت مكانها، أو تقطف النبتة فينبت أصلها، وفى ذلك إشارة إلى العائلة البقولية، وهى ثانى أكبر عائلة نباتية بذرية يعتمد عليها كل من الإنسان وأنعامه فى طعامه بعد العائلة النجيلية، وهى عائلة نباتاتها منتشرة فى جميع أنحاء العالم، وتشمل نحو ٦٠٠ جنس، و١٢.٠٠٠ نوع من أنواع النباتات ذات الفلقتين، وتشمل فيما تشمل: الفول، والعدس، والحمص، والفاصوليا، واللوبيا، والبازلاء، وفول الصويا، والفول السودانى، والترمس، والحلبة، والخروب، والتمر هندى، وغيرها، وكلها من ذات الثمار القرنية؛ ولذلك تعرف أحيانا باسم «**العائلة القرنية**».

كذلك تشمل هذه العائلة نبات البرسيم الحجازى الذى يعتبر علفا رئيسيا للحيوانات آكلة الأعشاب كالأنعام، وغيرها من أعشاب المراعى والأعلاف، ونباتات الزهور، والنباتات الطبية.

(٣) **والتعبير القرآنى**: «*وزيتونا ونخلا*»: يشير إلى عائلتين من أهم العائلات النباتية هما: «**العائلة الزيتونية**»، و«**العائلة النخيلية**»، والأولى تشمل ٢٢ جنسا، و٥٠٠ نوع من أنواع الأشجار الزيتونية وهى أشجار معمرة، فأشجار الزيتون تعيش لأكثر من ألفى سنة، وهى شجرة مباركة كما وصفها القرآن الكريم، ونعتتها أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم). أما العائلة النخيلية فتشمل ٢٠٠ جنس، وأكثر من أربعة آلاف نوع من أنواع النخيل، والنخيل من أكثر النباتات احتمالا للجفاف والملوحة، وتنمو فى المناطق الحارة الجافة والمعتدلة، وثمارها ومنتجاتها تعتبر من أهم المصادر النباتية التى اعتمد عليها الإنسان فى حياته منذ وطئت قدماه هذه الأرض.

(٤) **والتعبير القرآنى**: «*وحدائق غلبا*» أى حدائق عظاما، غليظة الأشجار، ملتفة الأغصان، لتشمل الغالبية الباقية من أنواع النباتات، خاصة نباتات الظل، والزينة، والأخشاب، كما تشمل الكثير من نباتات الثمار المختلفة التى لا تنضوى فى المجموعات السابقة.

(٥) **أما التعبير القرآنى**: «*وفاكهة وأبا*» فيركز على نباتات الفاكهة المختلفة التى لا

تحتويها المجموعات السابقة من مثل **«العائلات التوتية»** (وتشمل التين، والجميز، والتوت، وغيرها)، و**«الوردية»** (وتشمل المشمش، والخوخ، والبرقوق، والكريز، واللوز تحت العائلة المشمشية، والتفاح، والكمثرى، والبشملة، والسفرجل تحت العائلة التفاحية) و**«السذبية»** (عائلة الموالح) وغيرها.

أما **(الأبّ)** فهو الكلأ والمرعى، وما تأكله البهائم كالأنعام من العشب، وغيره من أنواع النبات رطبا كان أو يابسا (مثل التبن).

وهكذا نرى فى هذا التسلسل المعجز لخمس آيات قصار لا تشغل أكثر من سطرين استعراضا لأهم النباتات التى تشكل الطعام الرئيسى لكل من الإنسان وأنعامه؛ ولذا ختمت بقول الحق (تبارك وتعالى): ***«متاعا لكم ولأنعامكم»***، وعلوم تقسيم الحياة بصفة عامة، وعلم تقسيم النبات بصفة خاصة هى علوم مستحدثة فى تاريخ الإنسان، بدأت مع منتصف القرن الثامن عشر الميلادى، ولم تتبلور إلا فى أواخر القرن العشرين. واستعراض الآيات التى نحن بصددها لأهم مجموعات النبات فى طعام كل من الإنسان وأنعامه بهذه البساطة، والدقة، والشمول، والإحاطة؛ لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



إحياء الأرض بماء السماء



أنزل الماء من السماء وسلكه ينابيع فى الأرض





من خيرات الأرض





من ثمار الأرض

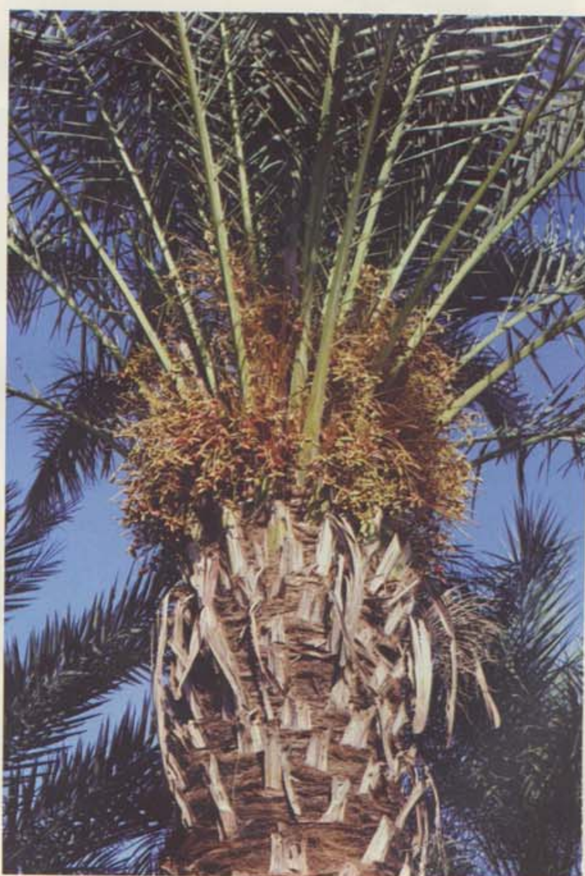






من بعض ما أنعم الله على الإنسان من ثمار الأرض





النخيل وثماره من أفضل طعام الإنسان



بعض ثمار الأرض











(٨١) سورة التكوير

من الإشارات الكونية فى سورة التكوير

(١) الإشارة إلى أنه عند قيام الساعة (وعلمها عند الله سبحانه وتعالى) تكور الشمس على بعضها، ويخفت ضوؤها، وتتنافر النجوم، وتنفك من عقال قوى الجاذبية التى تحتفظ بها فى مساراتها التى تبقى على تماسكها. ويكون ذلك بإرادة الله (سبحانه) الذى خلق الكون وقوانينه، وهو (سبحانه) القادر على تعطيل هذه السنن والقوانين.

(٢) الإشارة إلى أنه عند قيام الساعة تتناثر الجبال فى الفضاء وتكون **«كالعهن المنفوش»**.

﴿ يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ
لِلْكُتُبِ ۚ كَمَا بَدَأْنَآ أَوَّلَ خَلْقٍ
نُّعِيدُهُۥ ۚ وَعْدًا عَلَيْنَآ ۚ
إِنَّا كُنَّا فَٰعِلِينَ ﴾

[الأنبياء: ١٠٤]

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلۡخُنَّسِ ﴿١٥﴾ ٱلۡجَوَارِ ٱلۡكُنَّسِ ﴾

[التكوير: ١٥ ـ ١٦]

الخنس، الجوار الكنس فى اللغة العربية

أولا: **الخنس:** خنس: الخاء والنون والسين أصل واحد يدل على استخفاء وتستر، قالوا: الخنس الذهاب فى خفية، يقال: خنست عنه، وأخنست عنه حقه.

والخنس: النجوم تخنس فى المغيب، وقال قوم: سميت بذلك؛ لأنها تختفى نهارا وتطلع ليلا، والخناس فى صفة الشيطان؛ لأنه يخنس إذا ذكر الله (تعالى)، ومن هذا الباب الخنس فى الأنف انحطاط القصبة، والبقر كلها خنس.

ومعنى ذلك أن الخنس جمع خانس أى مختف عن البصر، والفعل خنس بمعنى استخفى وتستر، يقال: خنس الظبى إذا اختفى وتستر عن أعين المراقبين. والخنوس يأتى أيضا بمعنى التأخر، كما يأتى بمعنى الانقباض والاستخفاء. وخنس بفلان وتخنس به أى غاب به، وأخنسه أى خلفه ومضى عنه.

ثانيا: **الجوار:** أى الجارية (فى أفلاكها)، وهى جمع جارية، من الجرى وهو المر السريع.

ثالثا: **الكنس:** (كنس) الكاف والنون والسين تشكل أصلين صحيحين، أحدهما يدل على سفر شىء عن وجه شىء وهو كشفه، والأصل الآخر يدل على استخفاء، فالأول كنس البيت، وهو سفر التراب عن وجه أرضه، والمكنسة آلة الكنس، والكناسة ما يكنس.

والأصل الآخر: الكناس: بيت الظبى، والكانس: الظبى يدخل كناسه، والكنس: الكواكب تكنس فى بروجها كما تدخل الظباء فى كناسها، قال أبو عبيدة: تكنس فى المغيب.

وقيل الكنس جمع كانس (أى قائم بالكنس) أو مختف، من كنس الظبى أى دخل كناسه، وهو بيته الذى يتخذه من أغصان الشجر، وسمى كذلك لأنه يكنس الرمل حتى يصل إليه. وعندى أن الكنس هى صيغة منتهى الجموع للفظة كانس أى قائم بعملية الكنس، وجمعها كانسون، أو للفظة كناس، وجمعها كناسون، والكانس والكناس هو الذى يقوم بعملية الكنس (أى سفر شىء عن وجه شىء آخر، وإزالته)؛ لأنه لا يعقل أن يكون المعنى المقصود فى الآية الكريمة للفظة الكنس هى المنزوية المختفية وقد استوفى هذا المعنى باللفظ الخنس. **وأرى أن الوصف فى هاتين الآيتين الكريمتين: «فلا أقسم بالخنس * الجوار الكنس» ينطبق انطباقا كاملا مع حقيقة كونية مبهرة تمثل مرحلة خطيرة من مراحل حياة النجوم يسميها علماء الفلك اليوم باسم «الثقوب السود ـ Holes Black»**. وهذه الحقيقة لم تكتشف إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها فى القرآن الكريم الذى أنزل قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه التعبيرات العلمية الدقيقة على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم)، فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، هى شهادة صدق على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الذى أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته، وعلى أن سيدنا محمد بن عبد الله كان موصولا بالوحى، معلما من قبل خالق السماوات والأرض، وأنه (صلى الله عليه وسلم) كما وصفه الله (سبحانه وتعالى):

﴿ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ۝ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ﴾ [النجم: ٣ ـ ٤].

ما هى الثقوب السود؟

يعرف الثقب الأسود بأنه أحد أجرام السماء التى تتميز بكثافتها الفائقة وجاذبيتها الشديدة، بحيث لا يمكن للمادة ولا لمختلف صور الطاقة ـ ومنها الضوء ـ أن تفلت من أسرها، ويحد الثقب الأسود سطحا يعرف باسم **«أفق الحدث ـ The Event Horizon»** وكل ما يسقط داخل هذا الأفق لا يمكنه الخروج منه، أو إرسال أية إشارة عبر حدوده.

وقد أفادت الحسابات النظرية فى الثلث الأول من القرن العشرين إلى إمكانية وجود مثل هذه الأجرام السماوية ذات الكثافات الفائقة والجاذبية الشديدة. **«كارل شفارز تشايلد ـ Karl schwars child Robert»** ١٩١٦م، **«روبرت أوبنهاير ـ oppenheimer»** ١٩٣٤م، وفى سنة ١٩٧١م اكتشف علماء الفلك أن بعض النجوم العادية تصدر وابلا من الأشعة السينية، ولم يجدوا تفسيرا علميا لذلك إلا وقوعها تحت تأثير أجرام سماوية غير مرئية ذات كثافات خارقة للعادة، ومجالات جاذبية عالية الشدة؛ وذلك لأن النجوم العادية ليس فى مقدورها إصدار الأشعة السينية من ذاتها، **وقد سميت تلك النجوم الخفية باسم «الثقوب السود ـ Black Holes»، وقد سميت بالثقوب لقدرتها الفائقة على ابتلاع كل ما تمر به أو يدخل فى نطاق جاذبيتها من مختلف صور المادة والطاقة من مثل الغبار الكونى والغازات والأجرام السماوية المختلفة، ووصفت بالسواد؛ لأنها معتمة تماما لعدم قدرة الضوء على الإفلات من مجال جاذبيتها على الرغم من سرعته الفائقة المقدرة بحوالى الثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية (٢٩٩٧٩٢,٤٥٨ كم/ ث)، وقد اعتبرت الثقوب السود مرحلة الشيخوخة فى حياة النجوم، وهى المرحلة التى قد تسبق انفجارها وعودة مادتها إلى دخان السدم دون أن يستطيع العلماء حتى هذه اللحظة معرفة كيفية حدوث ذلك.**

كيف تتكون الثقوب السود؟

تعتبر الثقوب السود ـ كما ذكرنا من قبل ـ مرحلة الشيخوخة فى حياة النجوم، ولكى نفهم كيفية تكونها لا بد لنا من معرفة المراحل السابقة فى حياة تلك النجوم. والنجوم هى أجرام سماوية غازية التركيب فى غالبيتها، وشديدة الحرارة، وملتهبة، ومضيئة بذاتها، يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين الذى يكون أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور، والذى تتحد ذراته مع بعضها البعض فى داخل النجوم بعملية تعرف باسم **«الاندماج النووى ـ Nuclear Fusion»**، مطلقة الطاقة الهائلة، ومكونة عناصر أعلى فى وزنها الذرى من الإيدورجين (أخف العناصر المعروفة لنا على الإطلاق وأبسطها من ناحية البناء الذرى؛ ولذلك يوضع فى الخانة رقم واحد فى

الجدول الدورى للعناصر التى يعرف منها اليوم ١٠٥ عناصر) والنجوم تتخلق ابتداء من الغبار (الدخان) الكونى الذى يكون السدم، وينتشر فى فسحة السماء ليملأها، وتتكون النجوم فى داخل السدم بفعل دوامات عاتية تؤدى إلى تجاذب المادة تثاقليا وتكثفها على ذاتها حتى تتجمع الكتلة اللازمة لتخليق النجم، وتبدأ عملية الاندماج النووى فيه، وتنطلق منه الطاقة وينبعث الضوء، وبعد الميلاد تمر النجوم بمراحل متتابعة من الطفولة، فالشباب، فالشيخوخة، والهرم على هيئة ثقب أسود يعتقد أن مصيره النهائى هو الانفجار والتحول إلى الدخان مرة أخرى، وإن كنا لا ندرى حتى هذه اللحظة كيفية حدوث ذلك، ومن المراحل المعروفة لنا فى دورة حياة النجوم ما يعرف باسم **«نجوم النسق العادى ـ Main Sequence Stars»**، و**«العمالقة الحمر ـ Red Giants»**، و**«الأقزام البيض ـ White Dwarfs»**، و**«الأقزام السود ـ Black Dwarfs»** و**«النجوم النيوترونية ـ Neutron Stars»**، و**«الثقوب السود ـ Black Holes»**.

فعندما تبدأ كمية الإيدروجين بداخل النجم فى التناقص نتيجة لعملية الاندماج النووى، وتبدأ كمية الهيليوم الناتجة عن تلك العملية فى التزايد تبدأ طاقة النجم فى الاضمحلال تدريجيا، وترتفع درجة حرارة قلب النجم إلى عشرة ملايين درجة كلفن (الصفر المئوى يساوى ٢٧٣ درجة كلفن) مؤديا بذلك إلى بدء دورة جديدة من عملية الاندماج النووى، وإلى انبعاث المزيد من الطاقة التى تؤدى إلى مضاعفة حجم النجم إلى مئات الأضعاف، فيطلق عليه اسم «العملاق الأحمر ـ Red Giant»، وبتوالى عملية الاندماج النووى يأخذ النجم فى استهلاك طاقته دون إمكانية إنتاج المزيد منها؛ مما يؤدى إلى تقلصه فى الحجم وانهياره، إما إلى «قزم أبيض ـ White Dwarf» أو إلى «نجم نيوترونى ـ Neutron Star» أو إلى «ثقب أسود ـ Black Hole» حسب كتلته الأصلية التى بدأ تواجده بها.

فإذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم أقل من كتلة الشمس فإن الإليكترونات فى مادة النجم تقاوم عملية تقلصه ابتداء، ثم تنهار هذه المقاومة ويبدأ النجم فى التقلص حتى يصل إلى حجم أقل قليلا من حجم الأرض، متحولا إلى قزم أبيض، وهذه المرحلة من مراحل حياة النجوم قد تتعرض لعدد من الانفجارات النووية الهائلة والتى تنتج عن

تزايد الضغط فى داخل النجم، وتسمى هذه المرحلة باسم **«النجوم الجديدة»** أو **«النجوم المستجدة ـ Novae» فإذا زاد تراكم الضغط فى داخل القزم الأبيض فإنه ينفجر انفجارا كاملا محدثا نورا فى السماء يقارب نور بليون شمس كشمسنا، وتسمى هذه المرحلة باسم «النجم المستعر الأعظم ـ Supernova» يفنى على إثرها القزم الأبيض وتتحول مادته إلى دخان، وتحدث هذه الظاهرة مرة واحدة فى كل قرن من الزمان لكل مجرة تقريبا، ولكن مع الأعداد الهائلة للمجرات فى الجزء المدرك لنا من الكون فإن هذه الظاهرة تحدث فى الكون المدرك مرة كل ثانية تقريبا.**

أما إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم أكبر من كتلة الشمس فإنه ينهار عند استهلاك طاقته متحولا إلى نجم نيوترونى، وفيه تتحد البروتونات والإليكترونات منتجة النيوترونات، وهذا النجم النيوترونى ينبض فى حدود ثلاثين نبضة فى الثانية الواحدة، ومن هنا يعرف باسم «النجم النابض ـ Pulsating Star» أو «النابض ـ Pulsar».

وهناك من النجوم النيوترونية ما هو **«غير نابض ـ Non-Pulsating Neutron Star»** وقد يستمر هذا النجم النيوترونى فى الانهيار حتى يصل إلى مرحلة الثقب الأسود إذا كانت كتلته الابتدائية تسمح بذلك، فإذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم تزيد على كتلة الشمس بمرة ونصف المرة تقريبا (١,٤ قدر كتلة الشمس) ولكنها تقل عن خمسة أضعاف كتلة الشمس فإن عملية التقلص تنتهى به إلى نجم نيوترونى لا يزيد قطره على عشرة كيلومترات تقريبا، ويسمى بهذا الاسم لأن الذى يقوم بعملية **«مقاومة التقلص التثاقلى ـ Gravitational Contraction»** فيه هى النيوترونات؛ لأن الإليكترونات فى داخل كتلة النجم تعجز عن ذلك.

أما إذا زادت الكتلة الابتدائية للنجم على خمسة أضعاف كتلة الشمس فلا يتمكن أى من الإليكترونات أو النيوترونات من مقاومة عملية التقلص التثاقلى للنجم، فتستمر حتى يصل النجم إلى مرحلة الثقب الأسود، وهذه المرحلة لا يمكن إدراكها بصورة مباشرة، ولكن يمكن تحديد مواقعها بعدد من الملاحظات غير المباشرة من مثل صدور موجات شديدة من الأشعة السينية من الأجرام الواقعة تحت تأثيرها، واختفاء كل الأجرام السماوية بمجرد الاقتراب من مجال جاذبيتها.

ومع إدراكنا لانتهاء حياة النجوم بالانفجار على هيئة نجم مستعر أو نجم مستعر أعظم، أو بفقدانه للطبقات الخارجية منه وتحوله إلى مادة عظيمة الكثافة شديدة الجاذبية مثل النجوم النيوترونية أو الثقوب السود، إلا أن طبيعة تلك الثقوب السود وطريقة فنائها تبقى معضلة كبرى أمام كل من علماء الفلك والطبيعة الفلكية، فحسب قوانين الفيزياء التقليدية لا يستطيع الثقب الأسود فقد أى قدر من كتلته مهما تضاءل، ولكن حسب قوانين فيزياء الكم فإنه يتمكن من الإشعاع وفقدان كل من الطاقة والكتلة، وهى سنة الله الحاكمة فى جميع خلقه، ولكن تبقى كيفية تبخر مادة الثقب الأسود بغير جواب، وتبقى كتلته، وحجمه، وكثافته، وطبيعة كل من المادة والطاقة فيه، وشدة حركته الزاوية، وشحناته الكهربية والمغناطيسية من الأسرار التى يكافح العلماء إلى يومنا هذا من أجل استجلائها.

فسبحان الذى خلق النجوم وقدر لها مراحل حياتها... وسبحان الذى أوصلها إلى مرحلة الثقب الأسود، وجعله من أسرار الكون المبهرة...

وسبحان الذى أقسم بتلك النجوم المستترة، الحالكة السواد، الغارقة بالظلمة... وجعل لها من الظواهر ما يعين الإنسان على إدراك وجودها على الرغم من تسترها واختفائها، وسبحان الذى مكنها من كنس مادة السماء وابتلاعها وتكديسها، ثم وصفها لنا من قبل أن نكتشفها بقرون متطاولة بهذا الوصف القرآنى المعجز، فقال (عز من قائل):

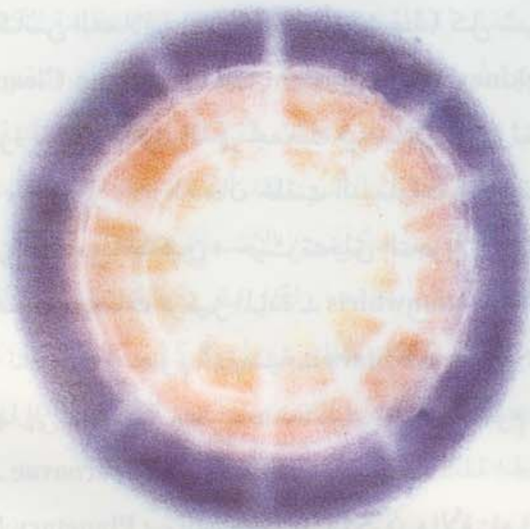
﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلۡخُنَّسِ ۝ ٱلۡجَوَارِ ٱلۡكُنَّسِ ﴾ [التكوير: ١٥ ـ ١٦].

ولا أجد وصفا لتلك المرحلة من حياة النجوم المعروفة باسم «الثقوب السود» أبلغ من وصف الخالق (سبحانه وتعالى) لها بالخنس الكنس فهى خانسة أى دائمة الاختفاء والاستتار بذاتها، وهى كانسة لصفحة السماء، تبتلع كل ما تمر به من المادة المنتشرة بين النجوم، وكل ما يدخل فى نطاق جاذبيتها من أجرام السماء، وهى جارية فى أفلاكها المحددة لها، فهى خنس جوار كنس، وهو تعبير أبلغ بكثير من تعبير الثقوب السود الذى اشتهر وذاع بين المشتغلين بعلم الفلك:

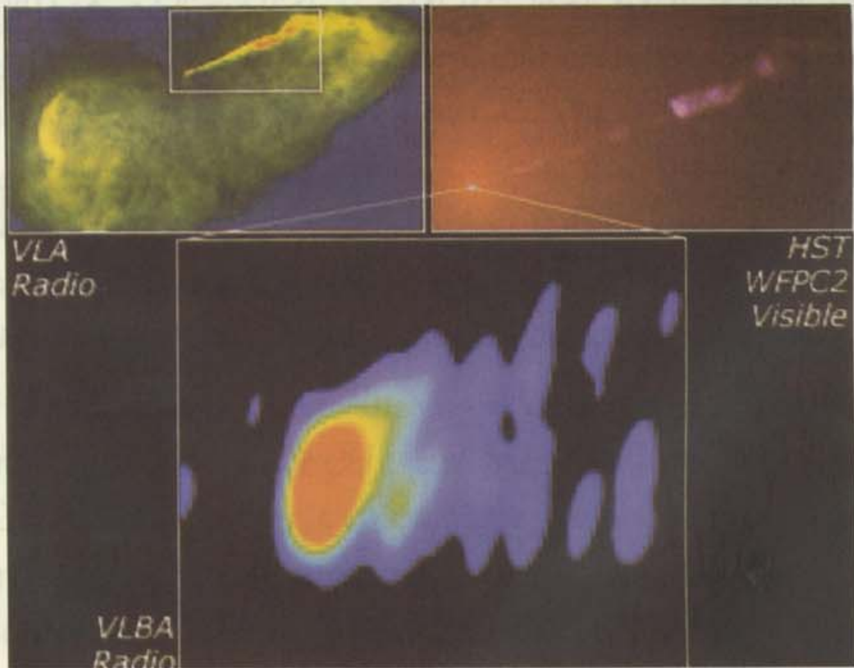
﴿... وَمَنۡ أَصۡدَقُ مِنَ ٱللَّهِ قِيلٗا ﴾ [النساء: ١٢٢].

ومن العجيب أن العلماء الغربيين يسمون هذه الثقوب السود تسمية مجازية عجيبة حين يسمونها بالمكانس العملاقة التى تبتلع (أو تشفط) كل شىء اقترب منها إلى داخلها : (Suckineverythinginsight Giant Vaccum Cleanersthat) وتبقى الثقوب السود صورة مصغرة للجرم الأول الذى تجمعت فيه مادة الكون ثم انفجر ليتحول إلى سحابة من الدخان، وأن من هذا الدخان خلقت السماوات والأرض، وتتكرر العملية اليوم أمام أنظار المراقبين من الفلكيين، حيث تتخلق النجوم الابتدائية من تركز المادة فى داخل السدم عبر «دوامات تركيز المادة ـ Accretionwhirls»، أو (Accretion Vertigos)، ومنها تتكون «النجوم الرئيسية ـ Main Sequeence Stars» والتى قد تنفجر حسب كتلتها إلى «عمالقة حمر ـ Red Giants» أو «نجوم مستعرة ـNovae» أو «فوق مستعرة ـ Supernovae»، وقد يؤدى انفجار العمالقة الحمر إلى تكون «سدم كوكبية ـ Planetary Nebulae» والتى تنتهى إلى تكون «الأقزام البيض ـ Dwarfs White» والتى تستمر فى التبرد حتى تنتهى إلى ما يعرف باسم «الأقزام السود ـ Black Dwarfs» وهى من النجوم المنكدرة، كما قد يؤدى انفجار فوق المستعرات إلى تكون «نجوم نيوترونية نابضة أو غير نابضة ـ Pulsating Neutron Non-Pulsating or Stars or Pulsars» أو «ثقوب سود ـ Black Holes» حسب كتلتها الابتدائية، وقد تفقد الثقوب السود كتلتها إلى دخان السماء عن طريق تبخر تلك المادة على هيئة أشباه النجوم المرسلة لموجات راديوية عبر مراحل متوسطة عديدة، ثم تتفكك هذه لتعود مرة أخرى إلى دخان السماء مباشرة، أو عبر هيئة كهيئة السدم حتى تشهد لله الخالق بالقدرة الفائقة على أنه وحده الذى يبدأ الخلق ثم يعيده، وأنه وحده على كل شىء قدير.

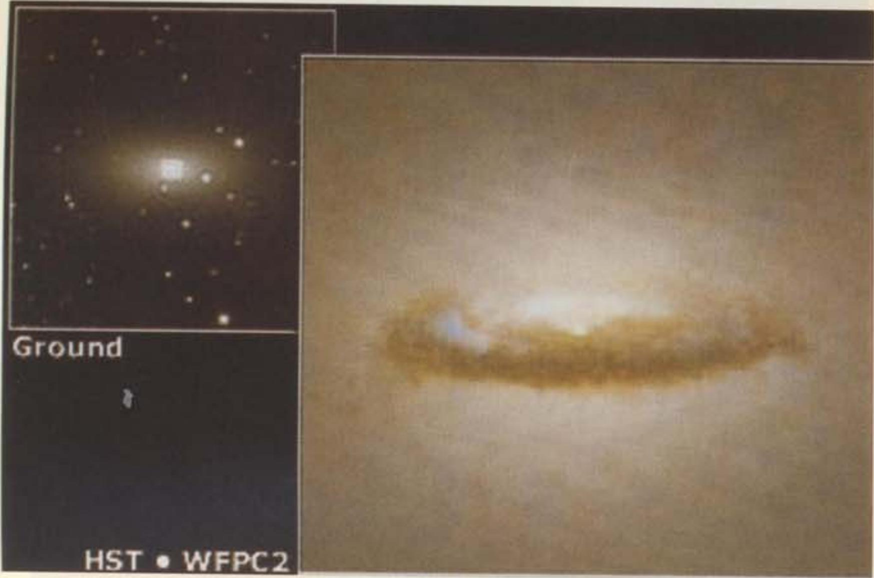
ومن المبهر حقا أن يشهد علماء الفلك بأن ٩٠٪ من مادة الكون المنظور (ممثلة بمادة المجرات العادية) هى مواد خفية لا يمكن للإنسان رؤيتها بطريقة مباشرة، وأن من هذه المواد الخفية: «الثقوب السود»، و«الأقزام البنية غير المدركة ـ Undetected Brown Dwarfs»، و«المادة الداكنة ـ Dark Matter» و«اللبنات الأولية للمادة ـ Subatomic Particles» وغيرها، وأن كتلة الجزء المدرك من الكون تقدر بأكثر من مائة ضعف الكتلة الظاهرة.



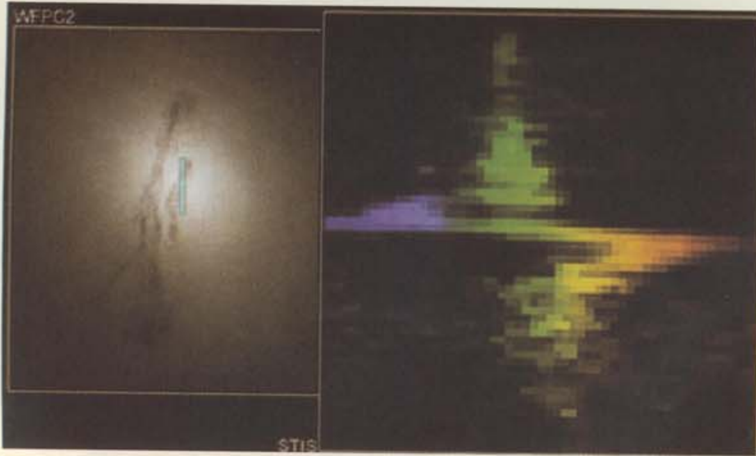
انفجار نجم مستعر أعظم قد يؤدى إلى تكون ثقب أسود



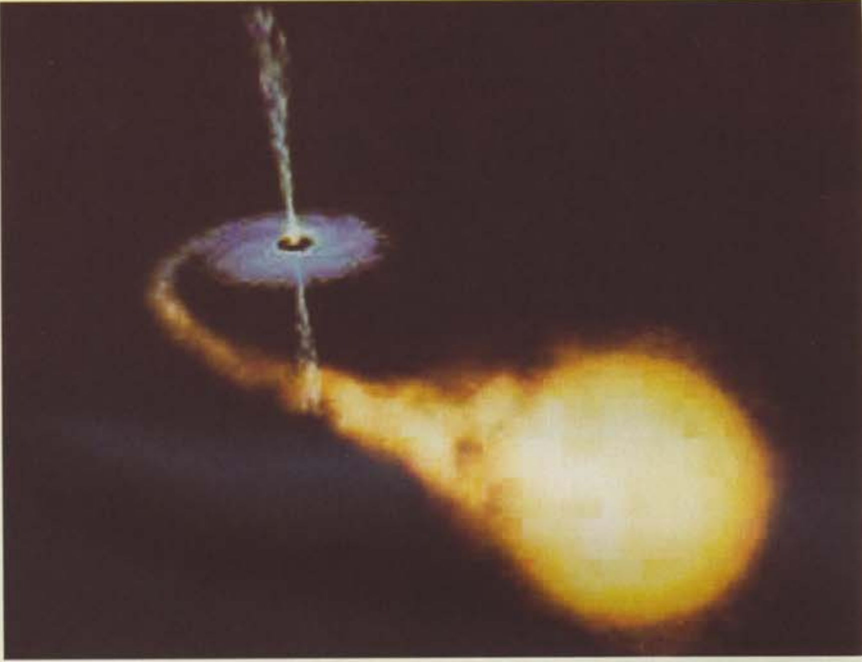
بعض تصورات حاسوبية للثقوب السود



نجم خانس كانس يدور حول محوره ويحاط بقرص رقيق من المواد المجتمعة حوله



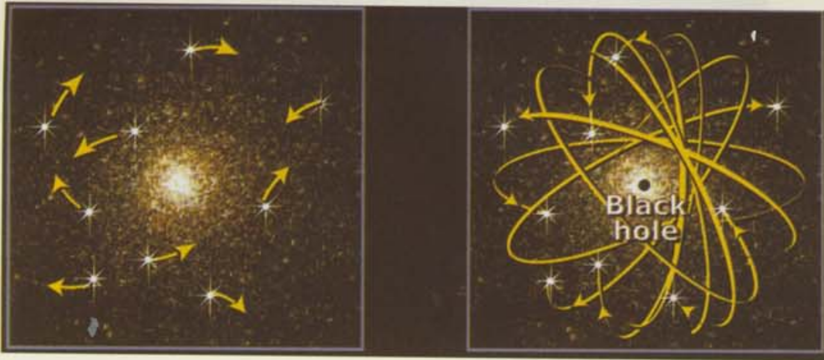
صورة للآثار التى تركها أحد النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود)
كما صورتها عدسات التليسكوب الفضائى هابل



صورة تخيلية لقرص الغازات الدوارة حول نجم خانس كانس
يجذب المادة من عملاق أعظم بفعل جاذبيته الفائقة



رسم بالحاسوب لأحد النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السوداء)







حركة الثقب الأسود (النجم الخانس الكانس) فى وسط مجرة درب اللبانة التى نتبعها

Andromeda Galaxy
(2.2 million light-years
from Milky Way)

M15

G1

Our Sun

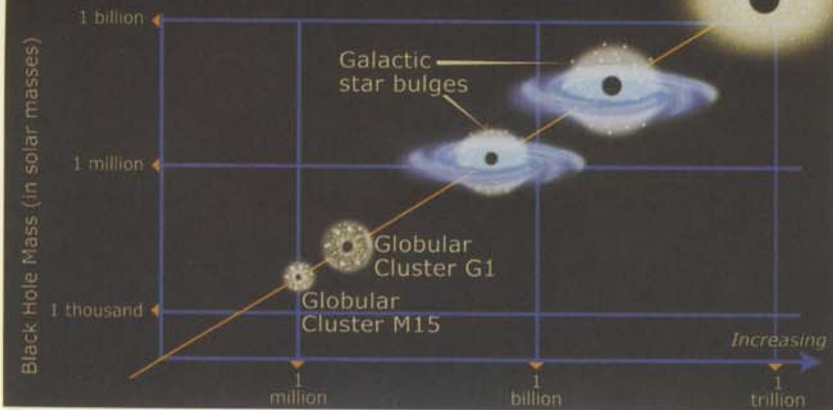
Milky Way Galaxy
(artist's concept)

WFPC2

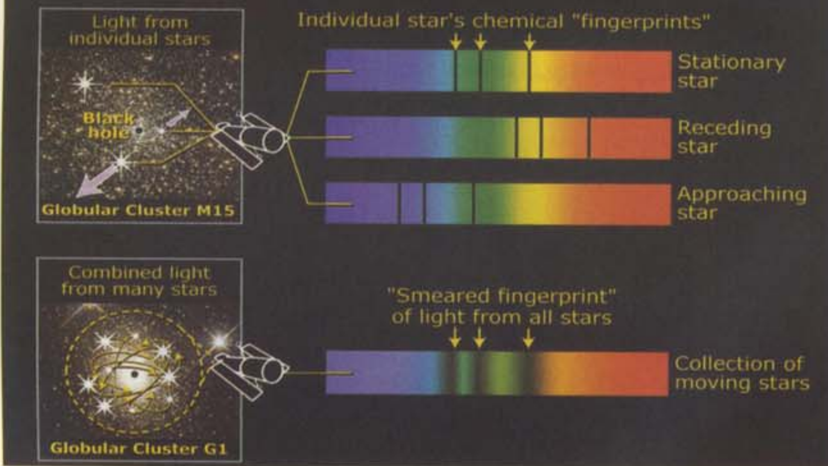
STIS Optical

STIS Ultraviolet

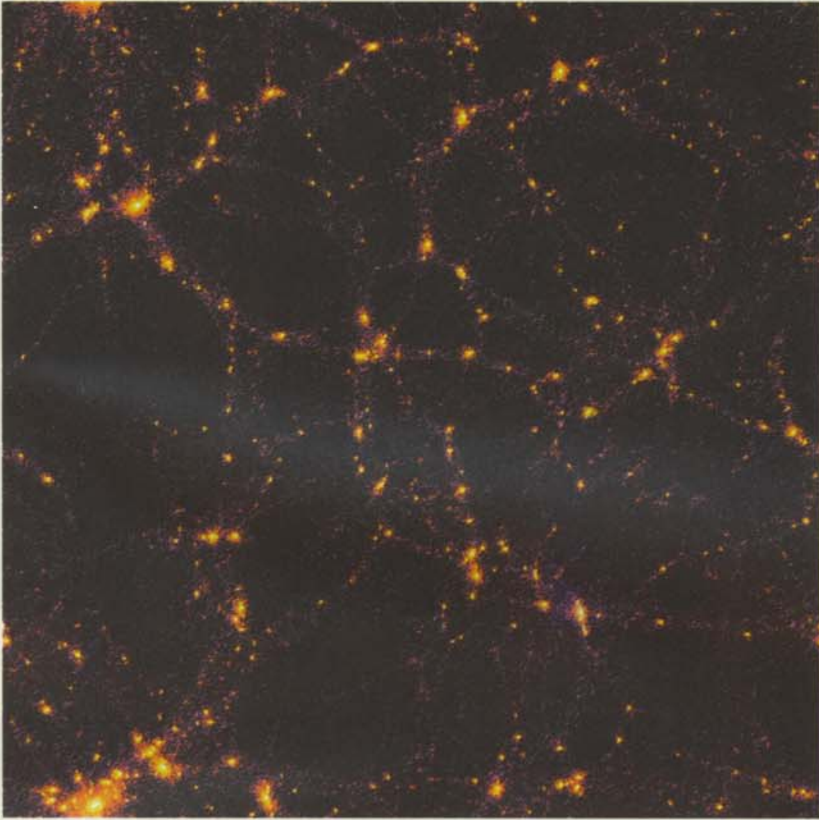
STIS Optical



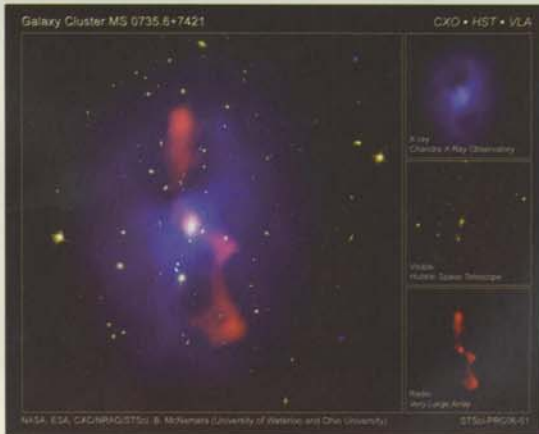
رسم تقريبى لمقارنة كتلة النجم الخانس بالتجمعات المجرية الكروية



طريقتان للفلكى هابل فى تحديد مواقع النجوم الخانسة الكانسة



أغلب مادة الجزء المدرك من الكون إما المادة الداكنة أو المظلمة



صورة حقيقية لعدد من النجوم النيوترونية والنجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السوداء)
وبقايا انفجار لأعداد من النجوم الأخرى



(٨٢) سورة الانفطار

من الإشارات العلمية في سورة الانفطار

(١) الإشارة إلى أن نهاية السماء فى تصدعها وانشقاقها بأمر من الله (تعالى)، والعلوم المكتسبة تشير إلى إمكانية ذلك بانهيار القوى المتعددة الممسكة بمختلف صور المادة والطاقة فيها.

(٢) إثبات أن نهاية الكواكب تأتى بانفجارها وانتثار أشلائها، ووجود كل من الكويكبات والنيازك والشهب دليل على ذلك.

(٣) ذكر تفجير البحار فى يوم القيامة، والعلوم المكتسبة تثبت أن جميع محيطات الأرض بدأت بخسوف أرضية عميقة تصل إلى نطاق الضعف الأرضى الذى تندفع منه الصهارة بملايين الأطنان لتدفع جانبى تلك الخسوف يمنة ويسرة حتى تتحول إلى بحار طولية من مثل البحر الأحمر، ثم يظل قاعه فى الاتساع حتى يصل إلى مرحلة المحيط، وإذا فجر قاع المحيط بمعدل أكبر فسوف تغور مياه المحيطات إلى نطاق الضعف الأرضى حيث أخرجت أول مرة.

(٤) الإشارة إلى بعثرة القبور فى يوم البعث، أى شقها وتناثر ما فيها حتى ينكشف ما تحويه، بما فى ذلك من عجب الذنَب، فيطوله ماء السماء الذى ينبت به كل مخلوق من عجب ذنَبه، كما تنبت البقلة من بذرتها، فيتحقق قول الله (تعالى):

﴿ وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ نَبَاتًا ﴿١٧﴾ ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا ﴾

[نوح: ١٧-١٨].

(٥) التأكيد على خلق الإنسان، وتسويته، وتعديله، وتركيبه فى صورة محددة حددها الله (تعالى) لكل فرد من بنى آدم قبل خلقه.

﴿ ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١
خَلَقَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ۝٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ
ٱلۡأَكۡرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ۝٤
عَلَّمَ ٱلۡإِنسَـٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴾

[العلق: ١ ـ ٥]

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلۡإِنسَٰنُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ ٱلۡكَرِيمِ ۝٦ ٱلَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّىٰكَ فَعَدَلَكَ ﴾

[الانفطار: ٦ ـ ٧]



من الإشارات العلمية فى سورة الانفطار التأكيد على خلق الإنسان، وتسويته، وتعديله، وتركيبه فى صورة محددة حددها الله (تعالى) لكل فرد من بنى آدم قبل خلقه، وذلك كما أورد الله (سبحانه وتعالى) فى الآية السابعة من السورة المباركة.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: فى قوله (تعالى): ﴿الذى خلقك...﴾

جاء الفعل (خلق) بمشتقاته فى القرآن الكريم ٢٥٢ مرة للتأكيد على حقيقة أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء؛ ولذلك قال (عز من قائل):

﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمۡۖ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَۖ خَٰلِقُ كُلِّ شَيۡءٖ فَٱعۡبُدُوهُۚ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ وَكِيلٞ ﴾ [الأنعام: ١٠٢].

وجاءت الإشارة إلى خلق الإنسان فى أكثر من مائة موضع من كتاب الله، وهذه الآيات القرآنية الكريمة تصف خلق الإنسان من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى آخر إنسان، وهى مراحل يتمم بعضها بعضا، فصّلها القرآن الكريم؛ لأنها قضية غيبية بالنسبة إلى الإنسان؛ ولذلك فإن الخوض فيها بغير هداية ربانية هو ضرب من التيه الذى لا سبيل للإنسان إلى الخروج منه مهما توافر لديه من أدلة مادية؛ وذلك

لأن النقلة من «**طين الأرض**» إلى «**الخلية الحية**» لا يمكن لها أن تتم بغير قدرة الخالق البارئ المصور، وقد وصف ذلك بقوله العزيز:

﴿ ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ ۝٧ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨ ثُمَّ سَوَّىٰهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِۦ ۖ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴾ [السجدة: ٧ ـ ٩].

وجسم الإنسان مكون من تريليونات الخلايا التى تتنوع بتنوع وظائفها. وأغلب هذه الخلايا على قدر من الضآلة بحيث لا يتعدى قطر الخلية منها ٠,٠٣ من المليمتر، وهى على الرغم من ذلك بناء معقد غاية التعقيد، وتعمل بإحكام تعجز عن محاكاته أضخم المصانع التى بناها الإنسان، بل التى فكر فى إنشائها ولم يتمكن من ذلك بعد، ويتضح ذلك من مكونات الخلية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

مكونات الخلية الحية

(١) «**جدار الخلية ـ Cell Wall**»: وهو جدار غشائى، مرن، حى، مكون من أعداد من البروتينات والشحميات الفوسفاتية، أعطاه الله (تعالى) القدرة على التحكم فى كل ما يدخل إلى الخلية أو يخرج منها، وعلى التفاعل بحيوية مع الخلايا المجاورة.

(٢) «**السائل الخلوى أو الهيولى ـ Cytoplasm**»: وهو سائل يملأ جدار الخلية، كثيف القوام جيلاتينى، ذو تركيب معقد، ويحوى العديد من «**العضيات ـ Organelles**» التى لكل واحدة منها وظائفها الحيوية الخاصة، وفيه تنتج جميع البروتينات التى تحتاجها الخلية فى نموها، وفى ترميم ما يعطب من أجزائها المختلفة.

(٣) «**الحبيبات ـ Granules**»: وهى حبيبات دقيقة منتشرة فى السائل الخلوى، ولها العديد من الوظائف الحيوية فيه.

(٤) «**الريباسات أو الجسيمات الريبية ـ Ribosomes**»: وهى عضيات دقيقة جدا، منتشرة فى السائل الخلوى، ومكونة من مواد بروتينية، بالإضافة إلى «**الحمض النووى الريبى ـ RNA**»، وهى مراكز تخلق البروتينات التى تحتاجها الخلية.

(٥) «جهاز جولجى ــ The Golgi Apparatus» : وهو عبارة عن تكتلات غشائية عائمة فى السائل الخلوى تقوم بإفراز أعداد من العصائر لتنشيط دور الإنزيمات فى داخل الخلية الحية.

(٦) «الجسيمات الحالة ــ Lysosomes» : وهى خزانات غشائية تقوم بخزن الإنزيمات المنتجة وعزلها عن بقية سوائل الخلية.

(٧) «المتقدرات ــ Mitochondria» : وهى مطويات غشائية أعطاها الله (تعالى) القدرة على تحويل جزء مما يصل إلى الخلية من غذاء إلى طاقة.

(٨) «الفجوات الخازنة للخلية ــ Cellsroragevacuoles» : وهى أكياس غشائية دقيقة جدا تقوم بخزن عدد من المركبات الكيميائية الخاصة.

(٩) «الفجوات المنقبضة للخلية ــ Cell Contractilevacuoles» : وهى خزانات غشائية تقوم بطرد السوائل الزائدة على الحاجة، والفضلات الناتجة عن مختلف أنشطة الخلية إلى خارجها.

(١٠) «الشبكة الهيولية الداخلية ــ The Endoplamic Reticulam» : وهى طيات غشائية دقيقة تكون عددا من الراقات والأنابيب الشعرية الدقيقة التى تشكل أسطحا وممرات للتفاعلات الكيميائية المعقدة، ثم تقوم بنقل نواتج تلك التفاعلات إلى مختلف أجزاء الخلية، وبعض هذه الراقات والأنابيب أملس، والبعض الآخر خشن السطح، ولكل وظائفه الخاصة.

(١١) «نواة الخلية ــ The Cell Nucleus» : وهى أكبر جسيمات الخلية حجما، وأرفعها قدرا؛ لأنها تحكم كل أنشطة الخلية وتنظمها، وتنسق بينها. ونواة الخلية محاطة بغشاء خاص يفصلها عن السائل الخلوى، وهى تحوى عددا محددا من الجسيمات الصبغية (الصبغيات) وعددها فى خلية الكائن الحى محدد للنوع. وهذه الصبغيات تحمل «المورثات ــ Genes» التى تحدد الصفات الوراثية للخلية، وللكائن المبنى جسده من مثل تلك الخلية، ولنسله من بعده إلى قيام الساعة.

(١٢) «نوية الخلية ــ The Cell Nucleolus» وهى عبارة عن تجمع كثيف لجزيئات

« الحمض النووى الريبى ـ RNA » مكدس فى داخل النواة، ووظيفته إنتاج الجسيمات الريبية أو **« الريباسات ـ Ribosomes »** وتخزينها.

(١٣) « الأنيبيبات الدقيقة للخلية ـ The Cell's Microtubules » : وهى أنابيب أدق من الشعرية، فارغة، مكونة من مواد بروتينية تعطى للخلية قدرا من التدعيم، وتسمح لها بالحركة.

(١٤) « الشعيرات الدقيقة للخلية ـ The Cell's Microfilaments » : وهى خيوط أدق من الشعرية، مكونة من مواد بروتينية تعطى للخلية قدرا من التدعيم، وتسمح لها بشىء من الحركة.

(١٥) « مريكزات الخلية ـ The Cell's Centrioles » : وهى شعيرات أنبوبية فائقة الدقة يبدو أن لها علاقة بعملية انقسام الخلية.

(١٦) « الجسيمات الصبغية أو الصبغيات ـ The Chromosomes » : وهى جسيمات دقيقة جدا فى نواة الخلية، سميت بهذا الاسم لتلونها بالأصباغ التى تضاف إلى الخلية الحية بشدة أكثر من غيرها من مكونات الخلية، وعددها فى نواة الخلية محدد لكل نوع من أنواع الحياة، وعددها فى الخلية البشرية ٤٦ صبغيا مرتبة فى ٢٣ زوجا فى نوى كل الخلايا التى تحمل نواة، ما عدا خلايا التكاثر التى يحمل كل منها نصف هذا العدد (أى ٢٣ صبغيا فقط)، فإذا اتحدت النطفتان الذكرية والأنثوية تكامل عدد الصبغيات إلى ٤٦ صبغيا فى النطفة الأمشاج (المختلطة)، وبذلك يأتى الأبناء على قدر من التشابه والاختلاف مع الوالدين، مما يحقق هذا التنوع البديع فى الخلق، وتتكون الصبغيات من تجمعات **« الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين ـ DNA »** : ومن البروتينات بنسب متساوية تقريبا.

(١٧) « جزىء الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين ـ DNA » : ويتكون من لفائف متناهية الدقة، تتكون كل لفافة منها من سلسلتين ملتحمتين فى الوسط، وتتكون كل سلسلة منهما من عدد من القواعد النيتروجينية، وجزيئات السكر والفوسفات. وتلتف السلسلتان حول محور وهمى على هيئة حلزونية مطوية طيا

شديدا تعرف باسم «**اللفائف الحلزونية مزدوجة الجدار للحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين ـ Double Helix DNA strands**» ويبلغ قطر هذا الحلزون واحدا من نصف مليون جزء من المليمتر، ويبلغ حجمه وهو مكدس على ذاته فى داخل الجسيم الصبغى واحدا من المليون من المليمتر المكعب، ويبلغ سمكه واحدا من خمسين مليونا من المليمتر.

وإذا فرد هذا الحلزون فإن طول جزىء الحمض النووى المكون له يصل إلى حوالى الأربعة سنتيمترات، تحوى أكثر من أربعمائة مليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات (٤٠٤،٣٤٧،٨٠٠ جزىء)، وهذه الجزيئات مرتبة ترتيبا دقيقا مبهرا يعطى لكل فرد من بنى آدم بصمة وراثية تميزه عن غيره، ومعنى ذلك أنه إذا تم فرد جميع الصبغيات فى خلية بشرية واحدة، وتم رصها بجوار بعضها البعض فإن طولها يصل إلى حوالى المترين (٤٦ صبغيا X ٤سم = ١٨٤سم)، وإذا تم ذلك بالنسبة للصبغيات الموجودة فى جسم فرد بالغ متوسط الحجم من بنى آدم يحمل جسمه حوالى التريليون خلية فى المتوسط، فإن طول شفرته الوراثية يزيد على طول المسافة بين الأرض والشمس (والمقدرة بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر) بأكثر من عشر مرات (٣ و١٢ مرة تقريبا).

وإذا كان الصبغى الواحد يحتوى على أكثر من أربعمائة مليون جزىء من القواعد النيتروجينية والسكر والفوسفات، فإن صبغيات خلية بشرية واحدة تحتوى على ١٨،٦ بليون جزىء من تلك الجزيئات المرتبة ترتيبا فى غاية الدقة والإحكام، وإذا اختل وضع جزىء واحد من هذه الجزيئات فإن الكائن الذى يحمله إما أن يشوه أو ألا يكون، وعلى الرغم من التشابه الشديد للتركيب الكيميائى لـ«**الحمض النووى الريبى منزوع الأكسجين ـ DNA**» بين جميع بنى آدم إلى ٩٩،٩٪، فإن النسبة الباقية وهى ٠،١٪ كافية لإعطاء كل فرد من بنى آدم بصمة وراثية مميزة له عن غيره.

(١٨) «المورثات ـ Genes»: يقسم كل صبغى على طوله بعدد من «**العلامات المميزة ـ Markers**» إلى وحدات طولية فى كل منها عدد من المورثات التى يتحكم كل منها فى صفة واحدة أو فى عدد من صفات الخلية الحية، وبالتالى صفات الجسد

الذى يحملها. والمورث هو جزء من جزىء الـ(DNA) يتحكم فى إصدار الأمر بإنتاج بروتين أو «ببيتيد ـ **Peptide**» معين. وتوجد المورثات فى زوجية واضحة يحتل كل مورث منهما مكانه على أحد جدارى اللفيفة مزدوجة الجدار.

(١٩) **«الشفيرات ـ Codons»** : يتكون كل مورث من عدد محدد من الشفيرات، تتكون كل واحدة منها من ثلاث نويدات.

(٢٠) **«النويدات ـ Nucleotides»** : تتكون النويدة من زوج من القواعد النيتروجينية تستند كل قاعدة منهما إلى جزيئين أحدهما من السكر والآخر من الفوسفات، حيث تكون جزيئات السكر والفوسفات جدارى اللفيفة الحلزونية المزدوجة الجدار لـ**«الحمض النووى ـ DNA»** وتنتشر بينها أزواج القواعد النيتروجينية على هيئة درجات السلم الخشبى المتوازى الجانبين فى علاقات تبادلية محكمة.

(٢١) **«بروتينات الخلية الحية ـ The Living Cell Proteins»** : أعطى الخالق (سبحانه وتعالى) الخلية الحية من خلايا جسم الإنسان القدرة على إنتاج أكثر من ثمانين ألف نوع مختلف من البروتينات، وهذه البروتينات تتكون من عشرين نوعا فقط من الأحماض الأمينية التى تترتب ذراتها ترتيبا يساريا فى أجساد كل الكائنات الحية، وتترتب ترتيبا يساريا كذلك فى بناء جزيئات جميع البروتينات، وترتبط مع بعضها البعض برباط واحد اسمه **«الرباط الببتيدى ـ The Peptide Bond»**، ولكن بمجرد وفاة الخلية الحية يعيد كل ذلك ترتيب ذراته ترتيبا يمينيا بمعدلات ثابتة تمكن الدارسين من تحديد لحظة الوفاة للخلية بدقة بالغة.

هذا التعقيد المذهل فى بناء الخلية الحية، وفى الوظائف التى تقوم بها لا يترك مجالا لعاقل إلا أن يسلم بحقيقة الخلق، وعظمة الخالق؛ وذلك لأن النقلة من طين الأرض إلى هذا البناء المذهل للخلية الحية لا يمكن لها أن تتم إلا بتدبير من الله القادر العليم الخبير الحكيم.

وإذا كان المنطق السوى يستبعد إمكانية تكون خلية حية واحدة من طين الأرض بطريقة تلقائية، وعفوية، فإن خلق إنسان بالغ بجسد يضم تريليونا من الخلايا فى

المتوسط، وهى خلايا متخصصة، تنتظمها أنسجة متخصصة، فى أعضاء متخصصة، فى نظم متخصصة، تعمل جميعها فى توافق عجيب لخدمة ذلك الجسد الإنسانى فإن خلق ذلك يكون أشد استحالة على العشوائية، أو العفوية والصدفة، ومن هنا كان التأكيد على حقيقة الخلق بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلْإِنسَٰنُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ ٱلْكَرِيمِ ۝٦ ٱلَّذِى خَلَقَكَ ...﴾ [الانفطار: ٦ ـ ٧].

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... فسواك ...»

إذا كان المقصود بالخلق هو التقدير المستقيم فى إبداع شىء على غير مثال سابق، فإن ذلك يشمل خلق الإنسان الأول، كما يشمل خلق النطف، وإذا كان المقصود بالخلق هو إيجاد شىء من شىء آخر، فإن ذلك يشمل كل مراحل الجنين الإنسانى، أما التسوية فتشمل تهيئة النطفة الأمشاج تهيئة كاملة لكى تكون جنينا ناجحا بصفات محددة. والتسوية هى مرحلة بعد طور النطفة الأمشاج وقبل نفخ الروح الذى يتم بعد طور المضغة؛ بدليل قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ ۝٢٨ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴾ [الحجر: ٢٨ـ ٢٩].

وتتأكد حقيقة أن نفخ الروح فى الجنين يتم بعد طور المضغة من أقوال رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، التى منها ما رواه الإمام **«مسلم»** فى صحيحه عن **«عبد الله بن مسعود»** (رضى الله عنه) قال: «حدثنا رسول الله (صلى الله عليه وسلم) ـ وهو الصادق المصدوق ـ قال: **«إن أحدكم يجمع خلقه فى بطن أمه أربعين يوما، ثم يكون فى ذلك علقة مثل ذلك، ثم يكون فى ذلك مضغة مثل ذلك، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح»**.

ومعنى الآية القرآنية الكريمة والحديث النبوى الشريف المذكور أعلاه أن تسوية خلقة الجنين تتم فى مرحلتى العلقة والمضغة، وطور العلقة يبدأ فى اليوم الخامس عشر بعد الإخصاب، ويستمر إلى اليوم الثالث والعشرين أو الرابع والعشرين أو الخامس

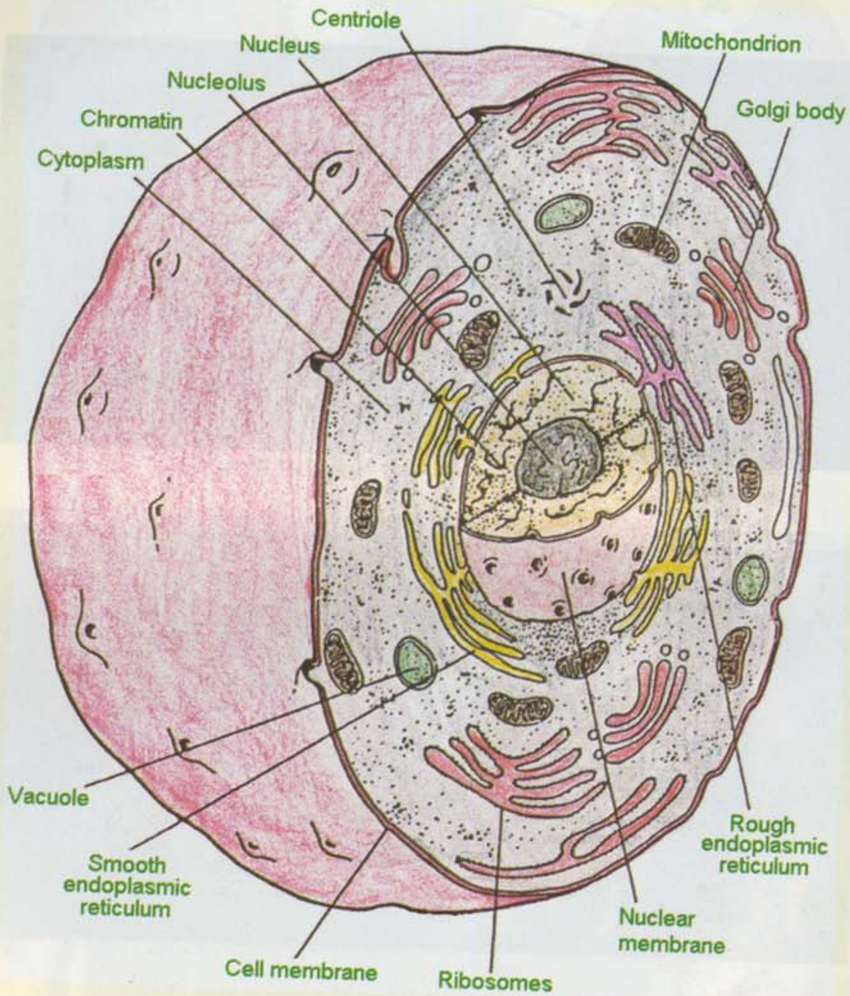
والعشرين من عمر الجنين، بينما يبدأ طور المضغة من اليوم الرابع والعشرين إلى السادس والعشرين، ويستمر إلى نهاية الأسبوع السادس من عمر الجنين، أى إلى اليوم الثانى والأربعين كما حدده رسول الله (صلى الله عليه وسلم). وإلى هذه المرحلة والجنين ليست له أية ملامح بشرية، ولكن مع بداية الأسبوع السابع من عمر الجنين فإن الهيكل الغضروفى يبدأ فى الانتشار فى المضغة، ثم تتكلس معظم هذه الغضاريف فتتحول بإرادة الله (تعالى) إلى العظام، ومن ثم تكسى العظام باللحم (العضلات والجلد).

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... فعدلك»

تعتبر مرحلة العظام وكسوتها باللحم نهاية فترة التخلق؛ ولذلك يبدأ الجنين فى اتخاذ المظهر الآدمى، ولعل هذه النقلة النوعية هى المقصودة بقول ربنا (تبارك وتعالى): **«الذى خلقك فسواك فعدلك»** وقد أطلق القرآن الكريم على طور العظام وكسوتها باللحم (العضلات والجلد) تعبير التعديل، وذلك بسبب الاستواء الطارئ على مظهر الجنين، وما يصاحب ذلك الاستواء من علاقات جديدة بين مختلف خلايا جسد ذلك الجنين وأنسجته وأعضائه وأنظمته، **فيأخذ فى الاعتدال واكتساب الهيئة الآدمية الأولية التى تتميز بكثير من التناسق؛ مما يمكن الجنين من البدء فى التحرك فى بطن أمه.**

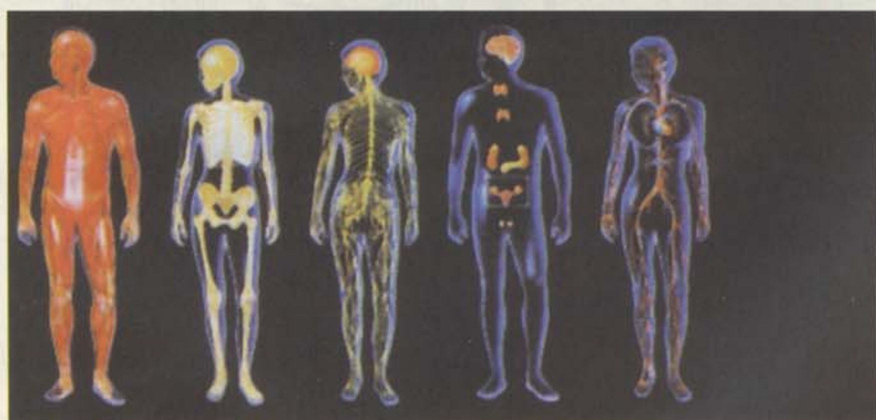
وتبدأ كسوة العظام باللحم فى الأسبوع الثامن من عمر الجنين (من اليوم الخمسين إلى السادس والخمسين من عمر الجنين) وتعتبر نهاية الأسبوع الثامن (اليوم السادس والخمسين من عمر الجنين) حدا فاصلا بين مرحلتى **«الجنين ـ Embryo»** و **«الحميل ـ Foetus»**.

وهذه المراحل المتتالية من الخلق، والتسوية، والتعديل لم تدرك إلا بعد تطور علم الأجنة فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها فى هذه السورة المباركة، وتسميتها بأسمائها المحددة فى أكثر من مائة موضع من مواضع كتاب الله الكريم، لمما يقطع لكل ذى بصيرة بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

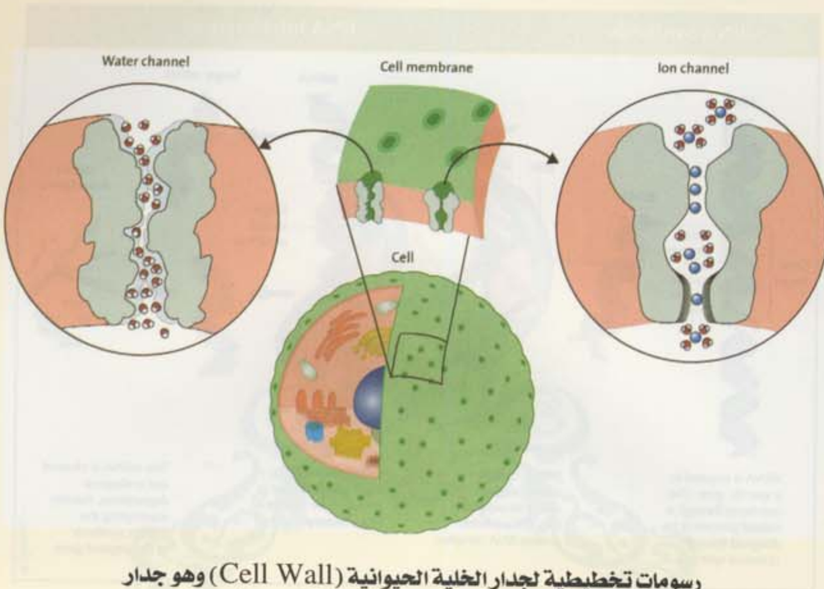


مكونات الخلية الحية

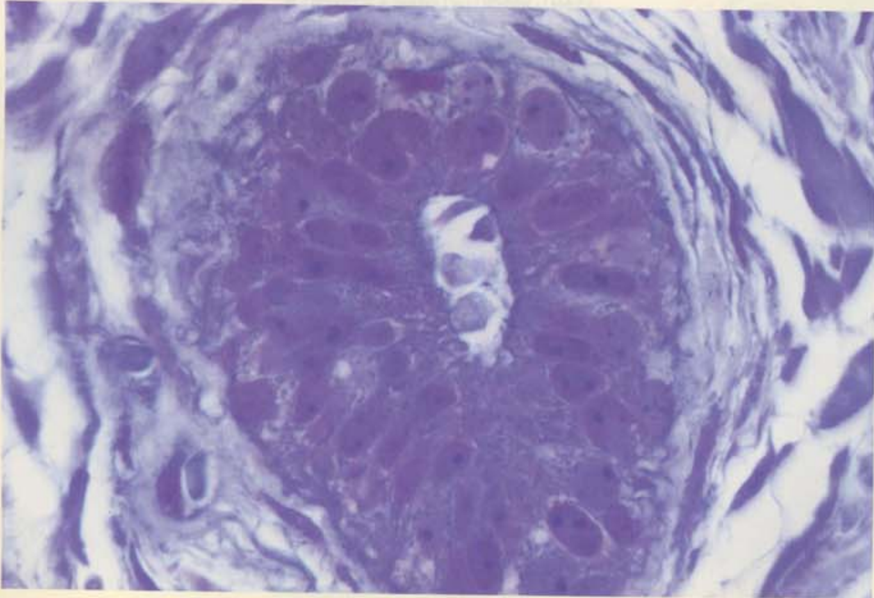




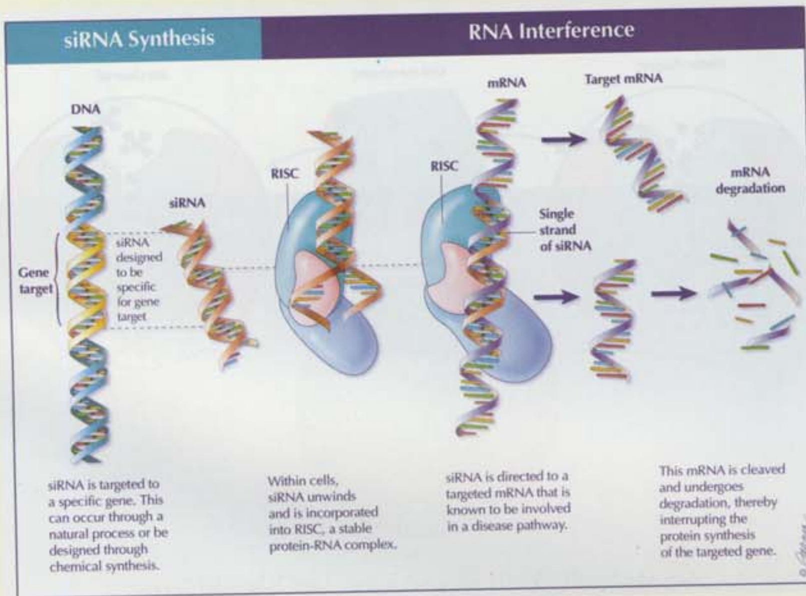
رسوم توضيحية للأجهزة المختلفة فى جسم الإنسان



رسومات تخطيطية لجدار الخلية الحيوانية (Cell Wall) وهو جدار غشائى مرن حى مكون من أعداد من البروتينات والشحميات



السائل الخلوى أو الهيولى (Cytoplasm) وهو سائل يملأ جدار الخلية



عضيات دقيقة جداً منتشرة فى السائل الخلوى ومكونة من مواد بروتينية بالإضافة إلى الحمض النووى



تبدأ كسوة العظام باللحم وتعتبر حدا فاصلا بين مرحلتى الجنين (Embryo) والحميل (Foetus)



(٨٥) سورة البروج

من الإشارات الكونية في سورة البروج

(١) الإشارة إلى تجمعات النجوم (أو الكويكبات) وتنظيمها البالغ الروعة، وبيان أن الإنسان بذلك قد اهتدى إلى تحديد الاتجاهات الأربعة الأصلية بالاهتداء بهذه النجوم البروج، كما هو الحال مع النجم القطبى أو كوكبة الشمال.

﴿ سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى ۝١

ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝٢

وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴾

[الأعلى: ١ـ ٣]



﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلۡبُرُوجِ ﴾

[البروج: ١]

يستهل ربنا (تبارك وتعالى) سورة البروج بقَسَم عظيم بثلاث من آياته أولاها قوله (عز من قائل): ﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلۡبُرُوجِ ﴾ [البروج: ١].

وفى شرح دلالة هذا القَسَم القرآنى تعددت رؤى المفسرين بين قائل بأن المقصود منه هو التنبيه إلى روعة خلق السماء، وإتقان صنعها، وحسن بهائها، وقائل بأن المقصود بالتنبيه إليه هو النجوم التى تنتشر فيها بتجمعاتها المبهرة، إلى قائل بأن المقصود بذلك هو منازل الشمس والقمر عبر تلك النجوم، إلى جامع بين هذه الرؤى جميعا.

ولما كان القَسَم فى القرآن الكريم يأتى من أجل تنبيهنا إلى أهمية الأمر المقسوم به ـ لأن الله (تعالى) غنى عن القسم لعباده ـ فإن السؤال الذى يتبادر إلى الذهن مباشرة هو: ما هى تلك البروج التى فى السماء، والتى أقسم الله (تعالى) بها، وسمى سورة من سور القرآن الكريم باسمها، وما هى أهميتها لاستقامة الحياة على الأرض، والتى أراد الله (تبارك وتعالى) تنبيهنا إليها؟

وقبل الإجابة عن هذين السؤالين لا بد لنا من توضيح دلالة لفظ (البروج) فى كل من اللغة العربية والقرآن الكريم.

(البروج) فى اللغة العربية

يقال (برج) الشىء (يبرج) (بروجا) أى ظهر وارتفع، و(البرج) أيضا هو واحد (بروج) السماء، وهى تسمية تطلق على اثنتى عشرة

«كوكبة» تحيط بوسط «الكرة السماوية»، كما نراها من الأرض على هيئة حزام عند «دائرة البروج»، وهى الدائرة التى تحيط بخط الاستواء الافتراضى للقبة السماوية.

تحديد مواقع نجوم السماء

نظرا لتعاظم أبعاد مواقع النجوم عنا كان لا بد من وضع نظام مساحى يمكن بواسطته تحديد تلك المواقع على القبة السماوية باستخدام مجموعة إحداثيات مشابهة لتلك الإحداثيات الموظفة فى المساحة الأرضية، وذلك بإسقاطها على القبة السماوية، فكما أن هناك خط استواء للأرض، تم اقتراح خط استواء للقبة السماوية ينطبق على خط الاستواء الأرضى ويقع فوقه بارتفاع هائل، وكما أن هناك قطبين للأرض (شمالى وجنوبى) تم اقتراح قطبين مماثلين للقبة السّماوية يقعان على امتداد محور دوران الأرض، وكما أن هناك خطوط طول وخطوط عرض للأرض تبدأ من خط طول أساسى ومن خط الاستواء (على التوالى) تم اقتراح خطوط مماثلة للقبة السماوية، وبواسطة تلك الخطوط يمكن تحديد مواقع النجوم.

ولما كانت الأرض تدور حول محورها من الغرب إلى الشرق دورة كاملة كل ٢٤ ساعة تقريبا (كل ٢٣ ساعة و٥٦ دقيقة) فإن كلا من النجوم وإحداثيات القبة السماوية تبدو بالنسبة لراصد من الأرض وكأنها هى التى تدور من الشرق إلى الغرب بالمعدل نفسه وفى الفترة الزمنية نفسها، بينما النجوم ثابتة فى مواقعها من السماء الدنيا ثباتا نسبيا لتعاظم أبعادها عنا، والشمس تجرى على مقربة نسبية منا (مائة وخمسين مليون كيلومتر) **فإن مواقع الشمس تظهر للراصد الأرضى متحركة فى صفحة السماء، ويسمى «مدار الشمس السنوى الظاهرى على القبة السماوية» (أى ممر مواقع الشمس فى قبة السماء بالنسبة إلى النجوم البعيدة عنا) باسم «دائرة البروج ـ The Zodiacor The Ecliptic»**.

(البروج) فى علوم الفلك

البروج هى تجمعات للنجوم البعيدة عنا، تصورها الناس منذ القدم على هيئة أشكال معينة كوسيلة من وسائل التعرف المبدئى عليها، والتمييز بينها، وأعطوا لهذه

الأشكال أسماء محددة، تباينت من دولة لأخرى، ومن حضارة إلى حضارة، ولكنها **أجمعت على تقسيم الحزام المحيط بوسط الكرة السماوية إلى اثنى عشر برجا بعدد شهور السنة (Constellations Zodiacal) وهى تشكل شريطا ممتدا على جانبى خلفية مدار الأرض حول الشمس، بامتداد تسع درجات على كل من جانبيه، ويقسم إلى اثنتى عشرة منطقة أساسية يشغل كل منها حوالى ٣٠ درجة من درجات خطوط الطول السماوية بزيادة أو بنقص قليل فى كل منطقة. وتمثل هذه البروج الخلفية النجمية التى تجرى عبرها المجموعة الشمسية على صفحة السماء خلال السنة الشمسية**، وهذه البروج غير متساوية تماما فى الطول ولا فى تاريخ بداياتها، فبرج الحمل مثلا لا يمثل نقطة بداية الاعتدال الربيعى التى تحدث حول الحادى والعشرين من مارس فى كل عام. ومن المعروف أن الدائرة المتوسطة لحزام البروج تميل على خط الاستواء السماوى بمعدل ثلاث وعشرين درجة ونصف تقريبا (٢٣°، ٢٧) وتعرف هذه الدائرة باسم **«دائرة البروج ـ Ecliptic The Zodiacor the»** وتتقاطع مع دائرة خط الاستواء فى نقطتين: الأولى هى نقطة الاعتدال الربيعى، والثانية هى نقطة الاعتدال الخريفى.

والإنسان يمكنه من فوق سطح الأرض أن يرى بالعين المجردة حوالى ستة آلاف نجم فى الأجواء الصافية، ومنذ القدم حاول الإنسان التعرف على تلك النجوم، ووصفها وتسميتها أو ترقيمها، ومعرفة موعد ظهورها، وحاول رسم خرائط للسماء بواسطتها، وقد سجل ذلك فى أغلب الحضارات القديمة من مثل الحضارات المصرية، والكلدانية والفارسية، والهندية، والصينية، والإغريقية، والرومانية، وغيرها، وكان أول ما فعله هؤلاء هو تقسيم النجوم التى ترى من فوق سطح الأرض فى القبة السماوية بقسميها الشمالى والجنوبى فى زمن واحد إلى نطق يتميز كل منها بتجمع خاص من تجمعات النجوم عرفت باسم **«البروج»** أو **«التجمعات النجمية ـ Constellations»**، وتركز ذلك فى بادئ الأمر على التجمعات النجمية حول خط الاستواء الوهمى للقبة السماوية، وهى أيسر ما يرى بالعين المجردة من فوق سطح الأرض، وقد قسمت تلك التجمعات النجمية إلى نطق محددة، يتميز كل منها بتجمع خاص من تجمعات النجوم عرفت باسم **«البروج»**، وسمى كل منها باسم خاص، وتعددت حولها الأسماء، وحيكت الخرافات والأساطير، خاصة فى ظل الوثنيات القديمة والحديثة.

وحقيقة التجمعات النجمية (البروج) أنها مساحات محددة من السماء الدنيا، يحوى كل منها فى كل فترة زمنية محددة أعدادا من النجوم التى تبدو لنا متقاربة مع بعضها البعض، رغم المسافات الشاسعة التى تفصلها نظرا لبعدها الشاسع عنا، ولوجودها فى اتجاهات محددة بالنسبة لنا، وهذه النجوم التى تبدو لنا من الأرض فى الاتجاه نفسه، قد تكون فى مجموعات نجمية متفرقة تفرقا بعيدا، وليست فى مجموعة واحدة.

وتبدو هذه التجمعات النجمية وكأنها تتحرك حركة ظاهرية بطيئة فى صفحة السماء من الشرق إلى الغرب، تماثل الحركة الظاهرية للشمس فى جريانها، وتقابل حركة دوران الأرض من الغرب إلى الشرق، فتبدو لنا النجوم وكأنها تشرق من الشرق وتغرب من الغرب، سواء فى ذلك النجوم البطيئة (الثوابت) أو النجوم السيارة السريعة؛ لأن كل التجمعات النجمية ترى بتلك الهيئة فى الحركة.

وفى سنة ١٥٠م نشر أحد أبناء صعيد مصر وأحد تلامذة مدرسة الإسكندرية واسمه بطليموس الفلوزى الإسكندرى كتابه المسمى باسم «**المجسطى - Almagest**» الذى وصف فيه حوالى ٤٨ كوكبة من كوكبات السماء.

وبين القرنين الثامن والسادس عشر، قام علماء المسلمين بنقد العلوم الفلكية التى وجدوها فى الحضارات السابقة عليهم وتصحيحها، وأضافوا إليها إضافات جوهرية عديدة كان أهمها تحويل علم الفلك من الحيز النظرى الملىء بالخرافات والأساطير إلى الحيز العملى التطبيقى، وطهروه من أدران التنجيم والشعوذة، وجعلوه علما استقرائيا يعتمد على الملاحظة الحسية، والمقاييس العلمية، والحسابات الرياضية والهندسية، فعرفوا منازل الشمس بالنسبة للبروج، وقسموها إلى أربعة منازل تمثل فصول السنة: الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء، وخصصوا لكل منزل ثلاثة بروج: (الحمل والثور والجوزاء) للربيع، و(السرطان والأسد والعذراء «السنبلة») للصيف، و(الميزان والعقرب والقوس) للخريف، و(الجدى والدلو والحوت) للشتاء. والكثير من النجوم والبروج لا تزال تحمل أسماء عربية من مثل: سهيل، والجوزاء، والدب الأكبر، والدب الأصغر، والنسر الواقع، والنسر الطائر، والغول، وبيت الجوز، وغيرها، وكثير من التعبيرات الفلكية من مثل المجرة والسمت وغيرها، وهى تعبيرات عربية أصيلة.

وكثير من الأجهزة الفلكية من مثل البوصلة ، والمزولة ، والإسطرلاب ، والمراصد كانت ابتكارات عربية خالصة.

وفى سنة ١٩٢٨م وافق **«الاتحاد الفلكى الدولى»** على تقسيم **«الكرة السماوية»** بنصفيها الشمالى والجنوبى إلى ثمان وثمانين مجموعة نجمية (كوكبة)، بحيث يمكن نسبة أى نجم فى السماء إلى أى من هذه الكوكبات التى قد تختلف أسماؤها من بلد إلى آخر. وكل كوكبة من هذه الكوكبات (أى كل برج من هذه البروج) تبدو لنا ثابتة لتعاظم بعدها عنا ، كما تبدو لنا متقاربة حتى لتوحى لنا باتصالها فتعطى هيئة معينة ، أو شكلا محددا ، وقد أعطى كل منها اسما معينا يتفق مع الشكل أو الهيئة المستوحاة من تقارب نجومه ، وفى المنظور الفلكى يعتبر البرج أو الكوكبة منطقة على الكرة السماوية تظهر بها مواقع للنجوم الذى يعطى تقارب مواقعها إيحاء بالشكل أو الهيئة المستوحاة من هذا التقارب. وحسب موقعها بالنسبة لخط الاستواء الوهمى للقبة السماوية يمكن التمييز بين كوكبات نصف الكرة السماوية الشمالى (الكوكبات الشمالية)، وكوكبات المنطقة الاستوائية السماوية (كوكبات دائرة البروج)، وكوكبات نصف الكرة السماوية الجنوبى (الكوكبات الجنوبية). ولما كانت الشمس فى حركتها السنوية الظاهرية على البروج دائمة الانتقال إلى مناطق مختلفة من السماء فإن الكوكبات التى ترى بعد غروب الشمس تتغير دوريا مع فصول السنة ، وبذلك يمكننا أن نميز بين كوكبات صيفية (مثل السلياق والعقاب)، وكوكبات شتوية (مثل الجبار والكلب الأكبر).

أهمية بروج السماء

البروج (أو الكوكبات) هى تجمعات للنجوم ، وقد فصل القرآن الكريم فوائد النجوم فى كونها علامات يهتدى بها فى ظلمات البر والبحر ، وزينة للسماء الدنيا ، ورجوما للشياطين ، ومصدرا من مصادر الرزق فى السماء ، وجندا مسخرة للإمساك بأطراف السماء الدنيا بما وهبها الله (تعالى) من قوى الترابط والتماسك والتجاذب ، وذلك على النحو التالى:

(١) البروج كوسيلة للاهتداء فى ظلمات البر والبحر

يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه :

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلنُّجُومَ لِتَهْتَدُواْ بِهَا فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْأَيَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ [الأنعام : ٩٧].

ومن معانى هذه الآية الكريمة أن الخالق (سبحانه وتعالى) قد رتب النجوم فى مجموعات من الكوكبات (البروج) يمكن بواسطتها تحديد الاتجاهات الأربعة الأصلية، كما هو الحال مع النجم القطبى المعروف باسم «نجم القطبية» أو «نجم الجدى» أو «كوكبة الشمال» أو «مسمار الفلك» كما يحلو لعدد من الفلكيين أن يسموه «Polaris Pole Staror Polar Star» وهو نجم ثلاثى من العماليق العظام، ويعتبر ألمع نجم فى كوكبة الدب الأصغر، يبعد عنا مسافة ٦٥٠ سنة ضوئية، ويقدر قطره بمائة مرة قدر قطر الشمس، وتقدر قوة إشعاعه بخمسة آلاف ضعف إشعاع الشمس، وقد أعطى هذا الاسم لقربه الشديد من قطب السماء الشمالى (الذى لا يبعد عنه إلا بأقل من درجة واحدة)، وتبلغ دورته حول محوره حوالى أربعة أيام (٣,٩٧ أيام)؛ ولذلك فإنه يصنع دائرة صغيرة جدا حول القطب الشمالى لقبة السماء خلال الدوران اليومى الظاهرى لها ونظرا لدوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق تبدو القبة السماوية وكأنها تدور من الشرق إلى الغرب فى حركة ظاهرية بكافة نجومها فيما عدا النجم القطبى الذى وضعه الخالق (سبحانه وتعالى) على الامتداد الشمالى لمحور دوران الأرض فيبدو لنا ساكنا، ويحدد بموقعه اتجاه الشمال الحقيقى، ومن ثم يعين على تحديد الجهات الأربع الأصلية على الأرض وفى صفحة السماء، مما يساعد على التوجه الصحيح فى ظلمات البر والبحر، وفى تحديد القبلة، وفى تحديد غيرها من المواقع والاتجاهات ويحدد موقع النجم القطبى فى قبة السماء بواسطة العربة الكبرى (المغرفة) فى كوكبة الدب الأكبر، وذلك بمد الخط الواصل بين خلفيتى العربة الكبرى (أى الدليلتين اللتين تسبقان فى أثناء الحركة اليومية الظاهرية) حوالى خمس مرات قدر المسافة بينهما، ولولا وجود النجم القطبى ما استطاع الإنسان التوجه فى ظلمات البر والبحر.

(٢) البروج زينة السماء الدنيا

فالبروج مثل كل من النجوم والكواكب من خواص السماء الدنيا وزينتها ؛ لقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّـٰهَا لِلنَّـٰظِرِينَ ﴾ [الحجر : ١٦].

وقوله (سبحانه) :

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ﴾ [الصافات : ٦].

وقوله (عز من قائل) :

﴿ فَقَضَىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَـٰوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَآءٍ أَمْرَهَا ۚ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَـٰبِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴾ [فصلت : ١٢].

وقوله (تبارك اسمه) :

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَـٰبِيحَ وَجَعَلْنَـٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَـٰطِينِ ۖ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ ٱلسَّعِيرِ ﴾ [الملك : ٥].

والبروج والنجوم (المصابيح) والكواكب والأقمار هى من أهم الوسائل فى إنارة ظلمة الليل ، الأولى بأضوائها الذاتية ، والكواكب والأقمار بانعكاس أضواء النجوم عليها نورا ، ولولا ذلك لأصبح ليل الأرض حالك السواد ، قابضا للأنفس ، مخيفا مزعجا.

(٣) البروج والنجوم والكواكب رجوما للشياطين

يعتقد كثير من الناس أن رجوم الشياطين هى الشهب وحدها ؛ لقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿ وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّـٰهَا لِلنَّـٰظِرِينَ ﴿١٦﴾ وَحَفِظْنَـٰهَا مِن كُلِّ شَيْطَـٰنٍ رَّجِيمٍ ﴿١٧﴾ إِلَّا مَنِ ٱسْتَرَقَ ٱلسَّمْعَ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ مُّبِينٌ ﴾ [الحجر : ١٦ ـ ١٨].

وقوله (عز من قائل):

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ۝٦ وَحِفْظًا مِّن كُلِّ شَيْطَٰنٍ مَّارِدٍ ۝٧ لَّا يَسَّمَّعُونَ إِلَى ٱلْمَلَإِ ٱلْأَعْلَىٰ وَيُقْذَفُونَ مِن كُلِّ جَانِبٍ ۝٨ دُحُورًا ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ وَاصِبٌ ۝٩ إِلَّا مَنْ خَطِفَ ٱلْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ ثَاقِبٌ ﴾ [الصافات: ٦ ـ ١٠].

وقوله (تعالى):

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴾ [الجن: ٨].

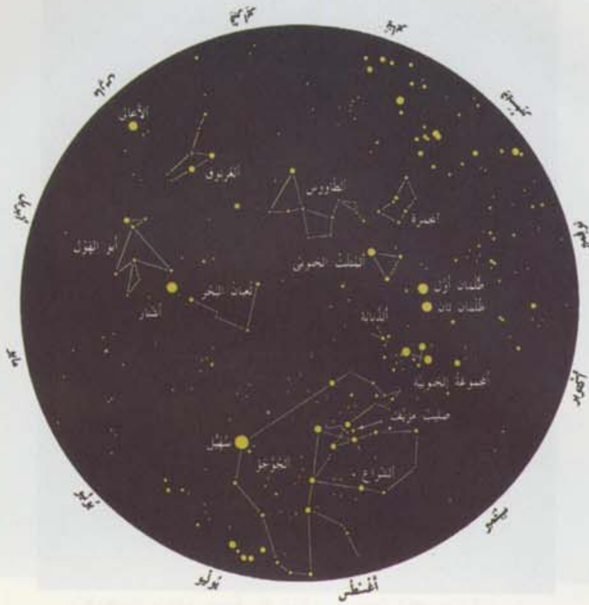
ولكن الذى يعلم حقيقة تبادل المادة بين دخان السماء وكافة أجرامها أدرك جانبا من روعة البيان القرآنى فى الإشارة إلى البروج فى آيات سورة الحجر (١٦ ـ ١٨)، وإلى الكواكب فى آيات سورة الصافات (٦ ـ ١٠) وإلى الشهب فى كل من السورتين الكريمتين، وفى سورة الجن (٨)، **والشهب عبارة عن أجسام صلبة تدخل الغلاف الغازى للأرض بسرعات كبيرة جدا تصل إلى ٤٠ كيلومترا فى الثانية، فتحتك بجزيئات الغلاف الغازى احتكاكا شديدا يؤدى إلى اشتعالها واحتراقها إما احتراقا كاملا أو جزئيا، بحيث يتبقى عند احتراقها فضلات صلبة تعرف باسم «النيازك» التى ترتطم بالأرض بشدة بالغة.**

(٤) البروج بنجومها جند مسخرة للإمساك بأطراف السماء الدنيا

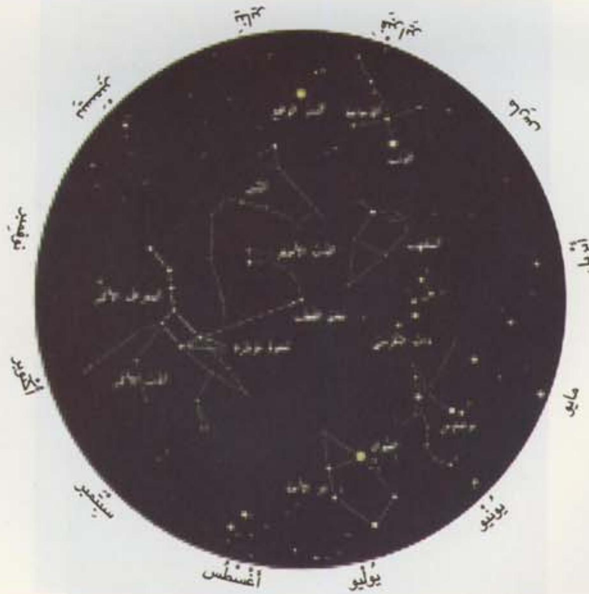
إن البروج بنجومها وباقى أجرامها، والأجرام بمواقعها وكتلها جند مسخرة من قبل الله (تعالى) للإمساك بأطراف السماء الدنيا، على الرغم من المسافات الشاسعة التى تفصلها، فهى مرتبطة مع بعضها بالاتزان الدقيق بين قوى الجاذبية والقوى الطاردة المركزية، على الرغم من تحركها بسرعات مذهلة فى صفحة السماء، وفى حركات عديدة معقدة تشهد لله الخالق العظيم بطلاقة القدرة وبديع الصنعة.

من هنا تتضح بعض جوانب الأهمية الكبرى للبروج، والتى نبهنا ربنا (تبارك وتعالى) إليها بهذا القَسَم الجامع *«والسماء ذات البروج»*.

وقد يرى القادمون فى هذا القَسَم ما لا نراه نحن اليوم، حتى تظل هذه الإشارات الكونية فى كتاب الله شاهدة له بالربانية الخالصة، وللرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم) بالنبوة والرسالة، وبأنه (صلى الله عليه وسلم) ما كان ينطق عن الهوى...!!.



شكل يوضح بروج السماء كما ترى من نصف الأرض الشمالى



شكل يوضح بروج السماء كما ترى من نصف الأرض الجنوبى



صورة توضح بقايا المستعر الأعظم فيلا وما حوله من كويكبات



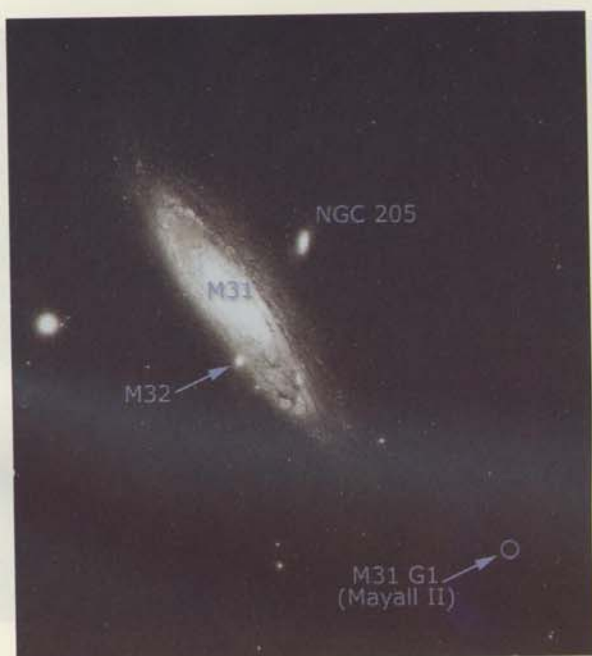
بعض الهيئات التى ترى عليها بروج السماء



صورة لتجمعات نجمية مركزة في قرص إحدى المجرات



صورة للتجمع النجمى (NGC 6250) مع سحابة سوداء ترى خلف مجرتنا



صورة لبعض التجمعات النجمية الكروية



صورة كاملة للمجموعة النجمية المعروفة بالرمز ($CDF-SCX_0-ACIS$)



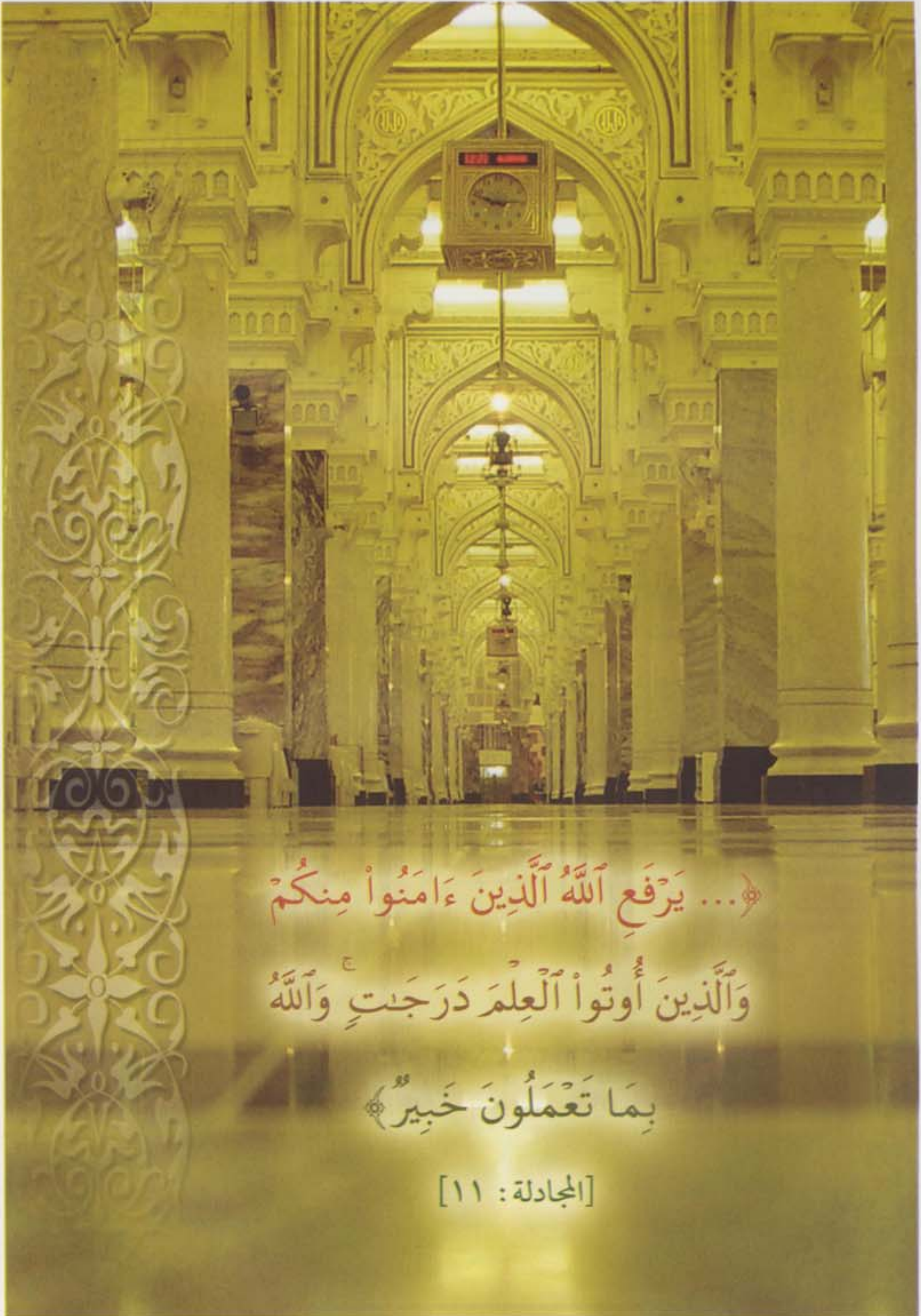
(٨٦) سورة الطارق

من الإشارات الكونية في سورة الطارق

(١) الوصف القرآنى «بالطارق، والنجم الثاقب» يشير إلى مصادر الإشعاع الراديوى المميز بالسماء الدنيا، ومن أهمها النجوم النيوترونية المعروفة باسم **«النجوم النابضة»**.

(٢) الإشارة إلى بداية خلق الإنسان وتكون الجنين يكون بالتقاء الماء الدافق من المرأة، والماء الدافق من الرجل. ولم يتم التعرف على هذه الحقيقة إلا مؤخرا، وبعد جهد مئات العلماء لمئات السنين، وبعد اكتشاف المجهر.

(٣) الإشارة المعجزة إلى أن بداية تكون الغدد التناسلية فى كل من الرجل والمرأة (الخصيتين والمبيضين) مما يعرف باسم **«الحدبة التناسلية»** والتى تقع بين قلب الجنين (أى عظام ظهره الفقارية أو عموده الفقارى)، وترائبه (أى عظام جدره أو ضلوعه)، وذلك لم يكتشفه العلم إلا حديثا بعد ثلاثة عشر قرنا من نزول القرآن الكريم.


﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ
وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ۚ وَٱللَّهُ
بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾
[المجادلة: ١١]

﴿ وَٱلسَّمَآءِ وَٱلطَّارِقِ ۝١ وَمَآ أَدۡرَىٰكَ مَا ٱلطَّارِقُ ۝٢ ٱلنَّجۡمُ ٱلثَّاقِبُ ﴾

[الطارق: ١ ـ ٣]

يستهل ربنا (تبارك وتعالى) سورة الطارق بقَسَم عظيم يقسم به (سبحانه) ـ وهو الغنى عن القسم ـ بكل من السماء والطارق، ثم يثنى باستفهام تفخيمى عن ماهية الطارق، ويحدده بالنجم الثاقب، فيقول (عز من قائل) مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين):

﴿ وَٱلسَّمَآءِ وَٱلطَّارِقِ ۝١ وَمَآ أَدۡرَىٰكَ مَا ٱلطَّارِقُ ۝٢ ٱلنَّجۡمُ ٱلثَّاقِبُ ﴾ [الطارق: ١ ـ ٣].

الواضح من الآيات أن القسم جاء هنا بنجم خاص بذاته سماه ربنا (تبارك وتعالى) بـ «الطارق»، ووصفه بالنجم الثاقب، فما هو هذا النجم المحدد الذى استوجب هذا القسم القرآنى التفخيمى، وجاء مقرونا بالسماء على عظم شأنها؟ خاصة أن القسم فى القرآن الكريم يأتى من أجل تنبيهنا إلى أهمية الأمر المقسوم به، وإلى ضرورته لاستقامة الكون ومكوناته، أو لاستقامة الحياة فيه، أو لكليهما معا؛ وذلك لأن الله (تعالى) غنى عن القسم لعباده، كما سبق وأن أشرنا وكررنا لمرات عديدة، وعندى أن معنى الطارق النجم الثاقب لا ينجلى إلا بمعرفة دقيقة لطبيعة النجوم وأنواعها ومراحل تكونها؛ لأن هذه قضية علمية صرفة، وكطبيعة كل الإشارات الكونية فى القرآن الكريم، لا بد من توظيف المعارف العلمية لفهم دلالاتها، حيث لا يمكن لتلك الدلالات أن تتضح فى الإطار اللغوى وحده.

المدلول اللغوى للفظة الطارق

لفظة **الطارق** اسم فاعل من الطرق بمعنى الضرب بشدة، وأصل الطرق الدق، ومنه سميت «المطرقة» التى يطرق بها، وهذا هو الأصل.

ماهية النجوم

النجوم هى مصابيح السماء الدنيا، وهذه المصابيح السماوية عبارة عن أجرام غازية فى غالبيتها، ضخمة الحجم، ولكنها تبدو لنا ضئيلة لتعاظم أبعادها عنا، فأقرب النجوم إلينا وهى الشمس تبعد عنا بنحو مائة وخمسين مليون كيلومتر (١٤٩,٦ مليون كيلومتر).

والنجوم **«أجرام سماوية شديدة الحرارة»**، ملتهبة، مشتعلة، مضيئة بذاتها، يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين، ويليه فى الكثرة غاز الهيليوم، والقليل من العناصر الأخرى الأثقل وزنا، وتُحتوى مادة النجم الغازية (فى أغلبها) بعملية التجاذب الداخلى إلى مركز النجم الناتجة عن دورانه حول محوره، وتؤدى هذه العملية إلى اتحاد نوى ذرات الإيدروجين مع بعضها البعض بالاندماج أو **«الانصهار النووى ــ Nuclear Fusion»**، وينطلق عن ذلك كميات هائلة من الطاقة على هيئة عدد من الإشعاعات الكهرومغناطيسية التى من أهمها الضوء والحرارة.

دورة حياة النجوم

خلقت النجوم ابتداء من الدخان الكونى، الذى نشأ عن انفجار الجرم الأولى للكون **(فتق الرتق)**، ولا تزال النجوم تتخلق أمام أنظار الفلكيين من دخان كل من السدم والمسافات بين النجمية وبين المجرية، عبر مراحل متتالية، وذلك بواسطة عدد من الدوامات العاتية التى تعرف باسم **«دوامات تركيز المادة ــ Material Accretion Whorlsor Vertigos»** التى تعمل على تكثيف المادة فى داخل سحابات الدخان بفعل عملية **«التجاذب التثاقلى ـ Gravitational Attraction»** فتؤدى إلى إحداث تصادمات متكررة بين جسيمات المادة ينتج عنها الارتفاع التدريجى فى درجة حرارتها حتى تصبح قادرة على بث الأشعة تحت الحمراء فيولد ما يسمى بـ**«النجم الابتدائى ــ Proto- Star»**

وتستمر جزيئات المادة فى هذا النجم الأوَّلى فى التجمع والانجذاب أكثر نحو المركز حتى تتجمع الكتلة اللازمة لبدء عملية الاندماج النووى، فتزداد الاصطدامات بينها، ويزداد الضغط إلى الدرجة التى تسمح ببدء التفاعلات النووية الاندماجية بين نوى ذرات الإيدروجين، فيتوهج النجم الأوَّلى وتنطلق منه الطاقة، وينبثق الضوء المرئى، وعند ذلك يكون النجم الابتدائى قد وصل إلى طور النضج المسمى باسم «**نجوم النسق الرئيسى ـ Main Sequence Stars**» ويستمر النجم فى هذا الطور غالبية عمره (٩٠٪ من عمره)، حيث يتوقف انكماش مادته نحو المركز بسبب الحرارة والضغط البالغين المتولدين فى مركز النجم.

وينتج عن استمرار التفاعلات النووية فى داخل نجم النسق الرئيسى استهلاك كميات كبيرة من غاز الإيدروجين الذى تحوله إلى الهيليوم، وبالتدريج تتخلق العناصر الأثقل من مثل الكربون، والنيتروجين، والأكسجين، وفى مراحل لاحقة يتحول لب النجم إلى الحديد، فتتوقف عملية الاندماج النووى، ويدخل النجم فى مرحلة الاحتضار على هيئة «**النموذج الأول لانفجار المستعر الأعظم ـ TypeI Supernova Explosion**»، ينتهى به إلى دخان السماء عبر مراحل من «**العمالقة الحمر ـ Red Giants**»، ثم مرحلة النجوم الزرقاء شديدة الحرارة، والمحاطة بهالة من الإيدروجين المتأين، والمعروفة باسم «**السدم الكوكبية ـ Planetary Nebulae**»، ثم مرحلة «**الأقزام البيض ـ White Dwarfs**» إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم قليلة نسبيا (فى حدود كتلة الشمس تقريبا)، أما إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم تفوق عدة مرات قدر كتلة الشمس، فإنه يمر بمراحل من «**العمالقة العظام ـ Supergiants**» ثم «**النموذج الثانى لانفجار المستعر الأعظم ـ Supernova Explosion Type II**» الذى تتبقى عنه «**النجوم النيوترونية ـ Neutron Stars**» أو «**الثقوب السود ـ Black Holes**» والتى أسميها باسم «**النجوم الخانسة الكانسة ـ The Concealedor Hidden Sweeping Stars**»، كما يصفها القرآن الكريم، والتى تبتلع كل ما تمر به أو يصل إلى «**أفق حدثها ـ Event Horizon**» من مختلف صور المادة والطاقة، ثم ينتهى بها المطاف إلى «**دخان السماء**» عن طريق تفككها وتبخر مادتها عالية الكثافة، كما يعتقد غالبية الدارسين

لموضوعات الفيزياء الفلكية، وإن كانوا لم يتمكنوا بعد من تحديد كيفية حدوث ذلك، ويرى بعض الفلكيين أن «**أشباه النجوم ـ Quasars**» مرشحة لتكون المرحلة الانتقالية من الثقوب السود إلى دخان السماء، وهى أجرام شاسعة البعد عنا، ضعيفة الإضاءة (ربما لبعدها الشاسع عنا)، منها ما يطلق أقوى الموجات الراديوية المعروفة فى السماء الدنيا ويعرف باسم «**أشباه النجوم الراديوية ـ Radio Sourcesor Quasars Quasi – Stellar**»، ومنها ما لا يصدر مثل تلك الموجات الراديوية ويعرف باسم «**أشباه النجوم غير الراديوية ـ QS Os Radio-Quiet Quasi-Stellar Objectsor**».

احتضار النجوم

يبدأ النجم العادى (مرحلة النسق الرئيسى) فى الاحتضار، بالتوهج الشديد على هيئة «**عملاق أحمر ـ Red Giant**» إذا كانت كتلته الابتدائية فى حدود كتلة الشمس (أو قريبة من ذلك)، أو على هيئة «**عملاق أعظم ـ Supergiant**» إذا فاقت كتلته الابتدائية كتلة الشمس بعدة مرات، وينشأ فى الحالة الأولى نجم أزرق شديد الحرارة محاط بهالة من الإيدروجين المتأين (أى الحامل لشحنة كهربية)، ويعرف باسم «**السديم الكوكبى ـ The Planetary Nebula**» الذى سرعان ما يتبرد وينكمش على هيئة ما يعرف باسم «**القزم الأبيض**»، وقد تدب الروح فى القزم الأبيض فيعاود الانفجار على هيئة عملاق أحمر، ثم تخبو جذوته إلى قزم أبيض عدة مرات حتى ينتهى به العمر إلى الانفجار على هيئة «**مستعر أعظم من النمط الأول ـ Type I Supernova**» فتنتهى مادته وطاقته إلى دخان السماء لتدخل فى دورة ميلاد نجم جديد.

وفى حالة النجوم فائقة الكتلة، ينفجر نجم النسق الرئيسى على هيئة عملاق أعظم، الذى يعاود الانفجار على هيئة مستعر أعظم من النمط الثانى، عائدا إلى دخان السماء عودة جزئية، ومكدسا جزءا كبيرا من كتلته على هيئة نجم نيوترونى أو ثقب أسود (نجم خانس كانس)، إما مباشرة، أو عبر مرحلة النجم النيوترونى حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

والمراحل المتأخرة من حياة النجوم مثل النجوم الزرقاء الحارة، والنجوم النيوترونية، والنجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود)، وأشباه النجوم ترسل بوابل

من الأشعة والجسيمات الكونية، أو بأحزمة متصلة من الأشعة السينية أو الأشعة الراديوية عبر السماء الدنيا، فتفقد من كتلتها باستمرار إلى دخان السماء.

ومن أهم هذه المراحل المتأخرة فى حياة النجوم ما يعرف باسم «النجوم النيوترونية النابضة» أو «النوابض»، وهى نجوم نيوترونية شديدة التضاغط ترسل بنبضات منتظمة من الأشعة الراديوية المتسارعة فى كل جزء من الثانية، أو فى كل عدد قليل من الثوانى، وقد يصل عدد النبضات إلى ثلاثين نبضة فى الثانية، ويعتمد عدد النبضات على سرعة دوران النجم حول محوره، حيث إنه من المعتقد أن كل دورة كاملة للنجم حول محوره تصاحبها نبضة من نبضات الموجات الراديوية التى تسجلها المقربات (التليسكوبات) الراديوية بوضوح تام.

كيفية تكون النجوم النيوترونية

يعتبر انفجار العماليق العظام على هيئة مستعر أعظم من النمط الثانى واحدا من أعظم الانفجارات الكونية المروعة، التى تؤدى إلى تدمير النجم، وإلى تدمير كل ما يدور فى فلكه، أو يقع فى طريق انفجاره من أجرام سماوية فى زمن قياسى، وذلك بتكون تيارات حمل عنيفة فى داخل النجم تدفع بواسطة **«وابل غزير من النيوترينوات _ Neutrino- Driven Convection Currents»**، فتقوم بتكوين دوامات متفاوتة فى أحجامها، وفى شدة دورانها، يؤدى تصادمها إلى مزيد من تفجير النجم، وتندفع ألسنة اللهب بعنف شديد من داخل النجم إلى خارجه على هيئة أصابع عملاقة ملتوية ومتكسرة، وتظل طاقة **النيوترينو** تضخ فى داخل النجم المتفجر لمسافة آلاف الكيلومترات فى العمق، مما يؤدى إلى تكرار عمليات الانفجار مرات عديدة حتى تخبو فتنطلق رياح عاتية مندفعة بتيار **النيوترينو** من نجم ذى كثافة فائقة قد تكون داخل حطام النجم المنفجر، ويعرف هذا النجم الوليد باسم **«النجم النيوترونى الابتدائى»**، والذى سرعان ما يتحول إلى نجم نيوترونى عادى الحجم بجاذبية قليلة نسبيا، ثم إلى نجم نيوترونى شديد التضاغط بجاذبية عالية جدا، وهو نجم ضئيل الحجم جدا، سريع الدوران حول محوره، مطلقا كمية هائلة من الأشعة الراديوية؛ ولذا يعرف باسم

« **النابض الراديوى ـ Radio Pulsar** » ، وباقى نواتج الانفجار تقذف إلى صفحة السماء على هيئة موجات لافحة من الكتل الغازية الملتهبة ، تعرف باسم « **فضلات انفجار المستعرات العظمى** » ، وهذه الفضلات الدخانية قد تدور فى مدارات حول نجوم أخرى لتتخلق منها أجرام تتبع تلك النجوم ، أو قد تنتهى إلى المادة بين النجوم لتشارك فى ميلاد نجوم جديدة.

ومن رحمة الله بنا أن مثل هذه الانفجارات النجمية المروعة والمدمرة والمعروفة باسم « انفجار المستعر الأعظم ـ Supernova Explosion » قد أصبحت قليلة جدا بعد أن كانت نشطة فى بدء الخلق ، كما تدل آثارها الباقية فى صفحة السماء ، فلا يتعدى وقوعها اليوم مرة واحدة كل عدة قرون ، فحتى سنة ١٩٨٧م لم يعرف الفلكيون سوى ثلاث حالات فقط مسجلة فى التاريخ المدون ، وقعت إحداها فى سنة ١٠٥٤م ، وخلفت من ورائها نجما نيوترونيا نابضا فى « **سديم السرطان ـ Crab Nebula** » الذى يبعد عنا بنحو ألف فرسخ فلكى (٣,٣٠٠ سنة ضوئية) ويدور هذا النابض حول محوره ثلاثين مرة فى كل ثانية مطلقا إشعاعا دوارا من الأشعة السينية.

وسجلت الثانية فى سنة ١٦٠٤م فى مجرتنا (درب اللبانة) ، ولا تزال آثار هذا الانفجار باقية على هيئة دوامات شديدة من « **الموجات الصدمية ـ Shock Waves** » التى يمكن رصدها ، ووقعت الثالثة فى ٢٤ / ٢ / ١٩٨٧م فى « **سحب ماجيلان الكبيرة ـ The Large Magellanic Clouds** » وهى إحدى المجرات المجاورة لمجرتنا.

والانفجار الواحد من هذه الانفجارات العظمى تفوق شدته الطاقة المنطلقة من جميع النجوم فى مجرة كاملة ، ويكون الضوء المصاحب له أشد لمعانا من ضوء المجرة بالكامل ، ويتبقى عنه « نفثات كونية من أشعة جاما ـ Cosmological Gamma Ray Bursts » يطلق عليها اسم « المرددات الدقيقة لأشعة جاما ـ Soft Gamma Ray Repeatersor SGRs » التى تصدر انبثاقات هائلة من الأشعة السينية لتختفى ثم تظهر من جديد بعد عدة شهور ، أو عدة سنوات حسب بُعدها عنا ، والنفثة الواحدة التى ينفثها واحد من تلك المرددات فى ثانية واحدة تساوى كل ما تنفثه الشمس من الأشعة السينية فى سنة كاملة من سنيننا. وفى سنة ١٩٩٢م تمكَّن الفلكيون من إثبات أن

مرددات الأشعة السينية تلك ما هى إلا **«نجوم نيوترونية شديدة المغنطة ـ Super Magnetized Neutron Stars»** أطلقوا عليها اسم **«الممغنطات ـ Magnetars»** وأثبتوا لها حقلا مغناطيسيا فائق الشدة، تفوق شدته شدة جاذبية الحقل المغناطيسى للأرض بأكثر من ألف وخمسمائة مليون مليون مرة (١٦٦٧ مليون مليون مرة)، وللشمس بنحو الألف مليون مليون مرة، وهذه الممغنطات هى **«نجوم نيوترونية نابضة Pulsating Neutron Starsor Pulsars»** تدور حول محورها بسرعات فائقة مطلقة الأشعة السينية بكميات غزيرة.

ما هو الطارق النجم الثاقب؟

ينطبق الوصف القرآنى «بالطارق النجم الثاقب» على مصادر الإشعاع الراديوى المميز بالسماء الدنيا، ومن أهمها «النجوم النيوترونية شديدة التضاغط» Theultra- compact Neutronstars» والمعروفة باسم **«النجوم النابضة ـ Pulsating Stars»** أو «النابضات» أو «النوابض ـ **Pulsars**» **وهى نجوم ذات كثافة وجاذبية فائقة وحجم صغير**؛ ولذا فإنها تدور حول محورها بسرعات فائقة مطلقة كميات هائلة من الموجات الراديوية؛ ولذا تعرف باسم **«النوابض الراديوية ـ Radio Pulsars»**؛ لأنها ترسل نبضات منتظمة من الأشعة الراديوية فى كل جزء من الثانية، أو فى كل عدد قليل من الثوانى حسب حجمها، وسرعة دورانها حول محورها، وقد يصل عدد نبضات تلك النجوم إلى ثلاثين نبضة فى الثانية الواحدة، ويعتقد أن النابض الراديوى يطلق نبضة واحدة من الموجات الراديوية فى كل دورة كاملة حول محوره، وتسجل المقربات (التليسكوبات) الراديوية تلك النبضات بدقة فائقة. ومن رحمة الله بنا أن أقرب النوابض الراديوية إلينا يبعد عنا بمسافة خمسة آلاف من السنين الضوئية، وإلا لكان لنبضاتها المتسارعة أثر مدمر للحياة على الأرض.

ومن مصادر الإشعاع الراديوى المتميز أيضا **«أشباه النجوم ـ Quasars»** وهى أجرام سماوية شديدة البعد عنا، ضعيفة الإضاءة (ربما لبعدها البالغ عنا)، ومنها ما يطلق أقوى الموجات الراديوية المعروفة فى السماء الدنيا؛ ولذا تعرف باسم **«أشباه النجوم المصدرة للموجات الراديوية ـ Radio Sources Quasars»** تمييزا لها عن غيرها

مـن «أشـباه النجـوم التـى لا تصـدر موجـات راديويـة ــ Radio-Quiet Quasi- Stellarobjects (QSOs)». وعلى الرغم من بُعدها الشاسع عنا فإن أشباه النجوم تتباعد عنا بسرعات فائقة، وتعتبر أبعد ما قد تم رصده من أجرام السماء بالنسبة لنا، وتبدو وكأنها على أطراف السماء الدنيا تطرق أبوابها لتوصل إشاراتها الراديوية إلينا.

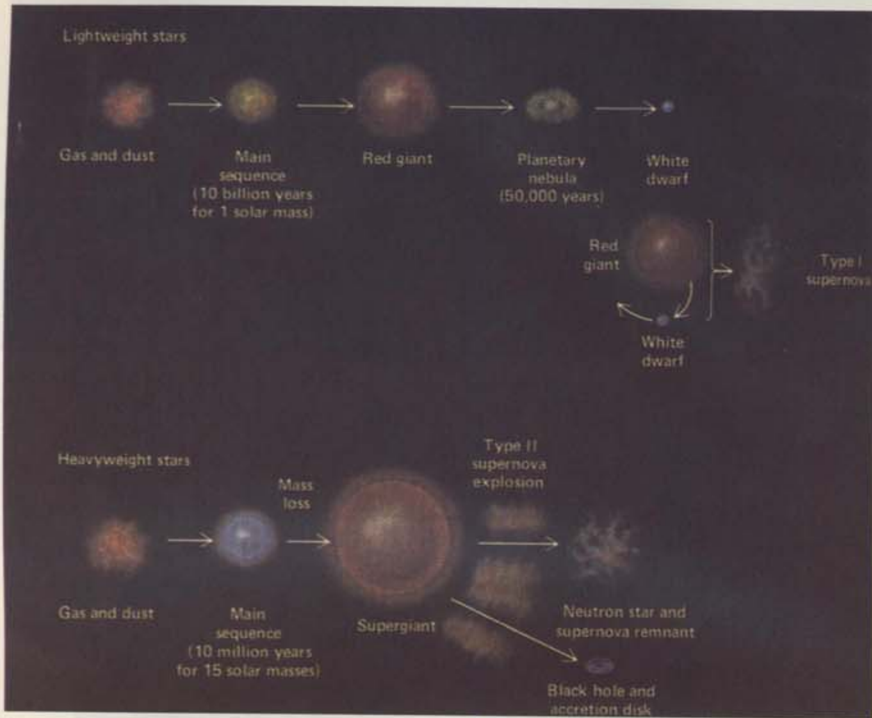
وأشباه النجوم فى حالة من حالات المادة الخاصة غير المعروفة لنا، وتقدر كتلة شبيه النجم بنحو مائة مليون ضعف كتلة الشمس، وهو قليل الكثافة جدا، إذ تقدر كثافته بحدود واحد من ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب ($١٠^{١٥}$/ ١ جم/ سم^{٣})، وتقدر الطاقة الناتجة عنه بمائة مليون مليون مرة قدر طاقة الشمس، وقد تم الكشف عن حوالى ألف وخمسمائة من أشباه النجوم على أطراف الجزء المدرك من الكون، ويتوقع الفلكيون وجود آلاف أخرى منها لم تكتشف بعد.

وكلتا المرحلتين من مراحل حياة النجوم: **«النوابض الراديوية ــRadio Pulsars»** و**«أشباه النجوم الراديوية ــ Quasars Radio»** تعتبر من أهم **«المصادر الراديوية ــ Radio Sources»** فى السماء الدنيا، وكلتاهما من مراحل احتضار النجوم وانكدارها التى تسبق الطمس والخنوس، كما فى حالة النوابض، أو من مراحل التحول إلى دخان السماء اللاحقة على مرحلة الخنوس، كما فى حالة أشباه النجوم.

ولعل هذه المراحل الراديوية المتميزة فى ختام حياة النجوم هى المقصودة بالوصف القرآنى الطارق، النجم الثاقب؛ لأنها تطرق صفحة السماء وتثقب صمتها بنبضاتها السريعة التردد، وموجاتها الراديوية الخاطفة، والله (تعالى) أعلم.

وإن فى سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى تلك المراحل من حياة النجوم، والتى لم يعرفها الإنسان إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين لهو من الشهادات الناطقة بربانية القرآن الكريم، وبنبوة خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه أجمعين)، الذى تلقى هذا الوحى الخاتم من قبل ألف وأربعمائة من السنين بهذه الدقة العلمية المبهرة فى مجتمع لم يكن له من العلم أى نصيب.

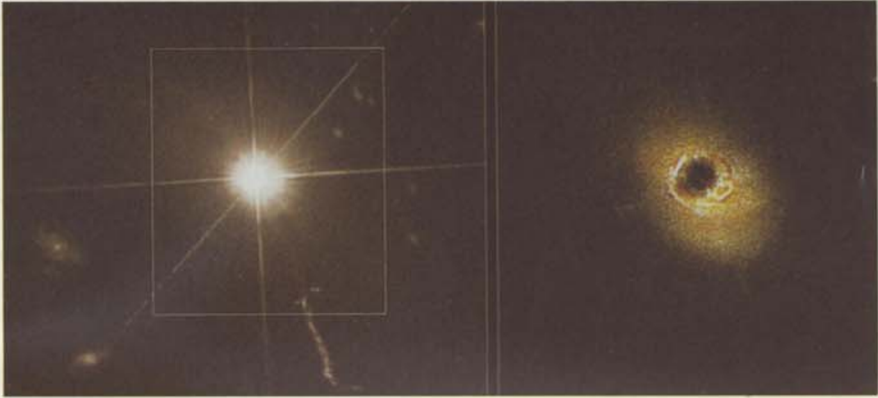
❁ ❁ ❁



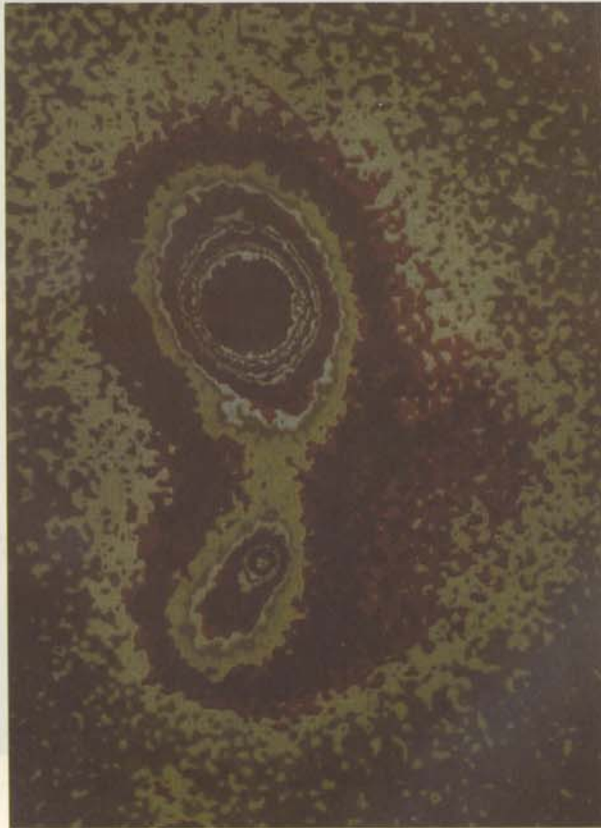
رسم يوضح دورة حياة النجوم



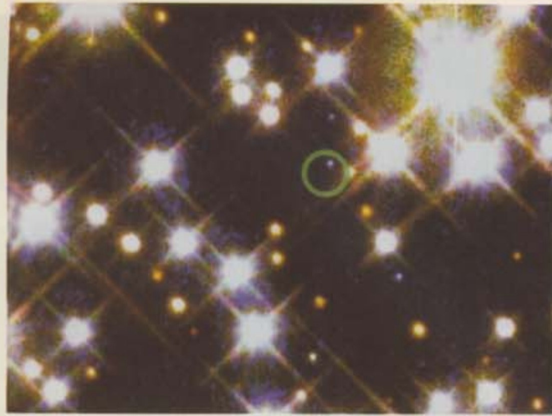
صورة لموجات راديوية عملاقة قادمة من مجرة راديوية



صورة لشبيه نجم صوَّرتها عدسات تليسكوب هابل الفضائي



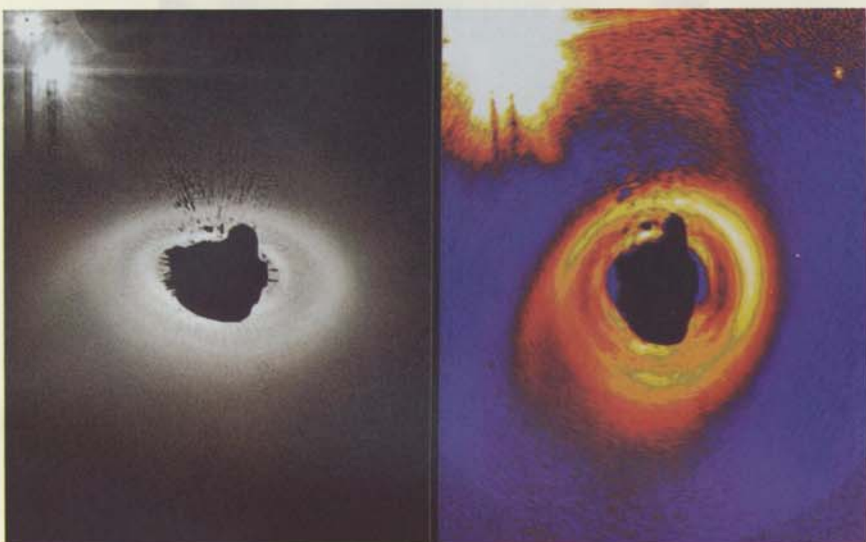
صورة لشبيه النجم (Quasar 0351+026) يتفاعل مع مجرة باهتة



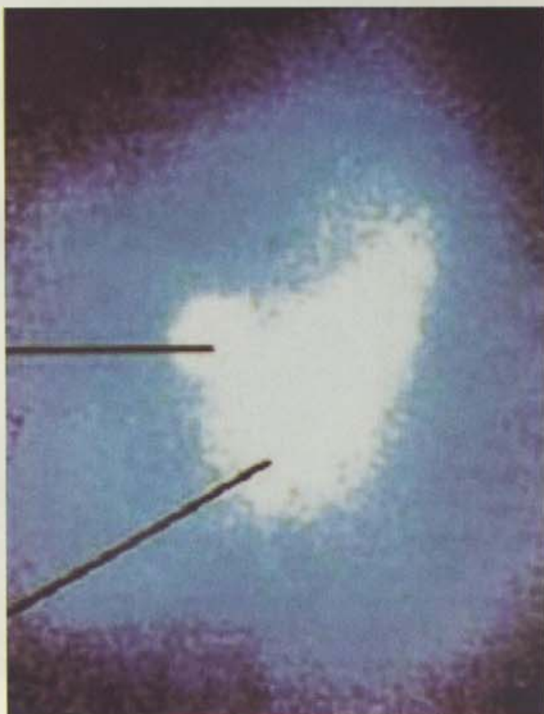
صورة للتجمع النجمى (wfpc2) وفى داخل الدائرة الخضراء نجم نابض



الشكل يوضح كيفية استخدام العلاقة بين درجة حرارة النجم
ودرجة لمعانه فى تحديد عمره



صورة لقرص دائرى معقد حول مجموعة من النجوم أخذتها عدسات التليسكوب الفضائى هابل



صورة بالأشعة السينية لسديم السرطان وبداخله نجم نيوترونى

﴿فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ۝٥ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ۝٦ يَخْرُجُ مِنۢ بَيْنِ ٱلصُّلْبِ وَٱلتَّرَآئِبِ﴾

[الطارق : ٥ ـ ٧]

من الدلالات العلمية للآيات القرآنية الثلاث

أولا: فى قوله (تعالى): «فلينظر الإنسان مم خلق»

جاءت الإشارة إلى خلق الإنسان فى أكثر من مائة موضع فى القرآن الكريم، وهى مراحل فى الخلق من لدن أبينا آدم (عليه السلام) إلى آخر إنسان، وهى مراحل يتمم بعضها بعضا، وتشهد لله الخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وإحكام الخلق؛ ولذلك قال (تعالى):

﴿وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ [الذاريات: ٢١].

وهذه المراحل تؤكد فى الوقت نفسه حقارة نشأة الإنسان الأولى التى لا تزول عنه إلا بالارتباط الصادق بخالقه وعبادته بما أمر، وبالقيام بواجبات الاستخلاف فى الأرض بحسن عمارتها، وإقامة عدل الله فيها. وتذكير الإنسان بحقارة نشأته الأولى لجام فطرى لغروره واستعلائه، ومحاولاته لتجاوز حدوده، بحكم أنه مخلوق ذو إرادة حرة. وفى تذكير الإنسان بحقارة نشأته الأولى بهذا التفصيل الذى فصله الله (تعالى) لنا فى محكم كتابه حد من نزغات الشيطان التى تسول للإنسان أحيانا حب الخروج عن حقيقة الخلق، والدينونة لله الخالق بالغرق فى أوحال الخلق العشوائى، كما نادت به فكرة التطور العضوى، أو الشرود بالخيال الجامح، كتصور أبوين لآدم (عليه السلام) دون أدنى

حجة منطقية. وقضية الخلق بأبعادها الثلاثة : **خلق الكون ، خلق الحياة ، وخلق الإنسان** من القضايا الغيبية التى إذا دخلها الإنسان بغير هداية ربانية من القرآن الكريم أو السنة النبوية المطهرة دخل نفقا مظلما لا يخرج منه أبدا مهما كان بيديه من الشواهد الحسية ؛ ولذلك قال ربنا (جل شأنه) :

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ ٱلْمُضِلِّينَ عَضُدًا ﴾ [الكهف : ٥١].

ولذلك فصّل القرآن مراحل خلق الإنسان فى أكثر من مائة آية قرآنية ، وأمرنا فى هذه السورة المباركة بالنظر فى : «مم خلقنا» ، وفسره بالماء الدافق الذى يخرج من بين الصلب والترائب ، وفسره فى مقام آخر بالماء المهين ؛ حتى لا يركب الغرور أحدا من المخلوقين.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «خلق من ماء دافق»

فى الوقت الذى ساد الاعتقاد بأن الجنين يتخلق من دم الحيض فقط ، أو من ماء الرجل فقط ، نزل القرآن الكريم بقول الحق (تبارك وتعالى) مقررا أن الإنسان :

﴿ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ﴾ [الطارق : ٦].

ويتضح من السياق أن الماء الدافق الذى يخلق منه الإنسان يقصد به ماء كل من الرجل والمرأة ، وسمى دافقا ؛ لأن كلا منهما يخرج من مصدره متدفقا. فماء الرجل يخرج من غدتيه التناسليتين (أى من خصيتيه) وهما الغدتان المسئولتان عن تخلق النطف (الحيوانات المنوية أو الحيامن) وعن إفراز هرمونات الذكورة ، وهما فى الرجل يوجدان خارج الجسم فى كيس الصفن ؛ وذلك لأن حرارة الجسم العالية (٣٧ درجة مئوية فى المتوسط) لا تسمح بتخلق النطف. والخصية غدة بيضية الشكل ، مكونة من مجموعة من الفصوص التى يصل عددها إلى الأربعمائة ، وفى كل واحد منها ثلاثة أنابيب منوية دقيقة وملتفة على ذاتها ، يبلغ طول كل منها حوالى نصف المتر ، مما يصل بطولها الإجمالى إلى أكثر من خمسمائة متر ، وهى مكدسة فى حيز لا يزيد على ٦٠ مليمترا مكعبا. وفى هذه القنوات تتولد النطف ، وتفرز هرمونات الذكورة ، وبتقلصات كل من

جدار الحويصلة المنوية والقناة القاذفة للمنى مع تقلصات عدد من عضلات الجهاز التناسلى بأمر من الجهازين العصبيين (الودى واللاودى) يندفع السائل المنوى عبر الإحليل، وهو يحوى فى كل دفقة أكثر من مائتى مليون حيمن (حيوان منوى)، لا يصل منها إلى البييضة إلا بضع مئات قليلة، ويهلك أغلبها فى طريقه إليها، ولا يلقحها إلا حيوان منوى واحد. وهذا الاختيار لا يتحكم فيه إلا إرادة الخالق (سبحانه وتعالى) من لحظة اختيار الزوجين، إلى لحظة الإخصاب لبييضة محددة بحيوان منوى محدد، يحمل كل منهما صفات محددة قدرها الخالق (سبحانه) سلفا بعلمه وحكمته وقدرته.

أما ماء المرأة فهو الماء المحيط بالبييضة فى داخل حويصلتها المعروفة باسم «حويصلة جراف»، فإذا انفجرت الحويصلة تدفق هذا الماء ليدفع بالبييضة إلى بوق قناة الرحم، التى تعرف أيضا باسم «قناة فالوب»، حيث تلتقى بالحيمن المقسوم لإخصابها، وتكوين النطفة الأمشاج.

والغدتان التناسليتان فى المرأة هما المبيضان القابعان فى حوضها فى حفرتين صغيرتين كل واحدة منهما على جانب من جانبى الحوض، وكل مبيض عبارة عن غدة شبه مستديرة (فى حدود ٣٥ مم x ٢٥ مم) تقع بالقرب من بوق قناة الرحم، ومثبتة فى موضعها بعدد من الأربطة، وكل مبيض يتكون من نسيج ليفى غنى بأوعيته الدموية يعرف باسم **«سداة المبيض»** ويحيط بها عدد من الحويصلات المبيضية المعروفة باسم **«حويصلات جراف»**، تحتوى كل منها على بييضة واحدة محاطة بكمية من الماء الأصفر، وعدد البييضات فى جنين الأنثى يتراوح بين أربعمائة ألف وستة بلايين بييضة، لا يبقى منها عند سن البلوغ سوى بضعة آلاف قليلة، تنمو منها حويصلة واحدة فى كل شهر طوال الفترة التناسلية للأنثى من سن البلوغ إلى سن اليأس بمجموع لا يتعدى الأربعمائة بييضة على طول هذا العمر. **وأكثر من ٥٠٪ من عمليات الإخصاب تسقط قبل أن تعلم المرأة أنها قد حملت، ولا يستمر إلى نهاية فترة الحمل أكثر من حوالى ٢٢٪، ويقول الله (تعالى):**

﴿ ٱللَّهُ يَعۡلَمُ مَا تَحۡمِلُ كُلُّ أُنثَىٰ وَمَا تَغِيضُ ٱلۡأَرۡحَامُ وَمَا تَزۡدَادُۖ وَكُلُّ شَيۡءٍ عِندَهُۥ بِمِقۡدَارٍ ﴾ [الرعد: ٨].

وماء المرأة الدافق يخرج مرة واحدة فى كل شهر من الحويصلة الحافظة له عندما يدفع المبيض بتلك الحويصلة من حافته إلى بوق قناة الرحم فتنفجر عند تمام نضجها، ويندفع ماؤها الأصفر اللون متدفقا بالبييضة إلى داخل قناة الرحم تماما، كما يتدفق ماء الرجل بالحيامن، فكلاهما ماء دافق كما قررت الآية السادسة من سورة الطارق، وهذا الماء الدافق عند المرأة يختلف عن سوائل المهبل، وهى سوائل لزجة، تسيل ولا تتدفق، تفرزها مجموعة من الغدد المتصلة بالمهبل، وهى سوائل مطهرة للجهاز التناسلى للأنثى، ولا دخل لها بتكوين الجنين.

وعلى ذلك فإن فى قول ربنا (تبارك وتعالى) عن الإنسان: «خلق من ماء دافق» سبقا علميا للمعارف المكتسبة بأكثر من ثلاثة عشر قرنا، ولا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى).

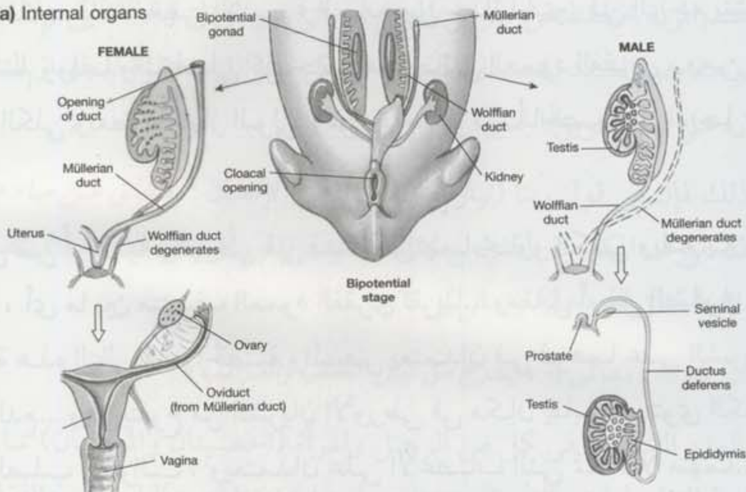
ثالثا: فى قوله (تعالى): «يخرج من بين الصلب والترائب»

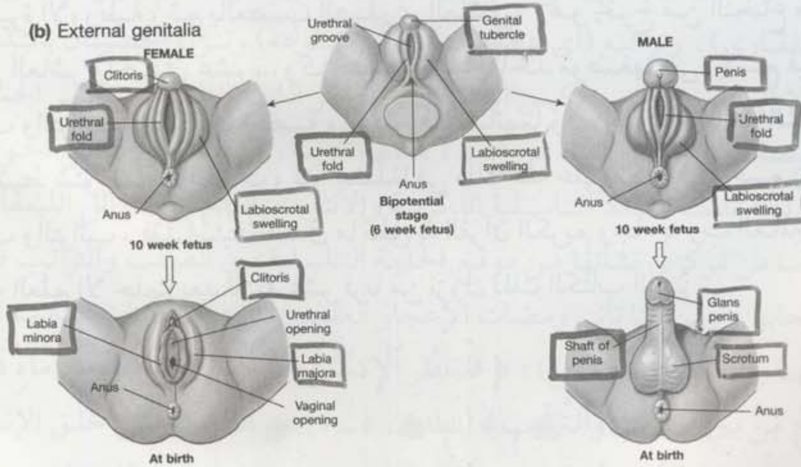
تتكون الغدد التناسلية فى كل من الرجل والمرأة (الخصيتان والمبيضان) مما يعرف باسم **«الحدبة التناسلية»** والتى تقع بين صلب الجنين (أى عظام ظهره الفقارية أو عموده الفقارى)، وترائبه (أى عظام صدره أو ضلوعه) وتنزل الخصيتان بالتدريج حتى تصلا إلى خارج الجسم (كيس الصفن) فى أواخر الشهر السابع من عمر الحميل. وينزل المبيضان إلى حوض المرأة فى الفترة نفسها تقريبا، ويبقيان فى داخل الحوض. وتبقى تغذية تلك الغدد التناسلية الذكرية والأنثوية بالدم والسوائل الليمفاوية والأعصاب من مركزى نشأتها من موقع الحدبة التناسلية بين الصلب والترائب طيلة حياة أصحابها، ومن هنا تأتى ومضات الإعجاز العلمى فى هذه الآيات الثلاث التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ۝٥ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ۝٦ يَخْرُجُ مِنۢ بَيْنِ ٱلصُّلْبِ وَٱلتَّرَآئِبِ ﴾ [الطارق: ٥ ـ ٧] فى التأكيد على خلق الإنسان من ماءى الرجل والمرأة، وأن كلا من الماءين يخرج دافقا مندفعا، وأن كليهما يخرج من بين الصلب والترائب لنشأة الغدد التناسلية فى كل من الرجل والمرأة من هذا الموقع نفسه، واستمرار تغذيتها طيلة حياتها بالدماء والسوائل الليمفاوية والأعصاب من الموقع ذاته، مما يجعل هذا الماء يخرج فعلا من بين الصلب والترائب.

ورحم الله فضيلة الإمام الشيخ أحمد مصطفى المراغى الذى أدرك ببصيرته هذا السبق القرآنى المعجز فكتب فى تفسيره تعليقا على هذه الآيات جاء فيه ما يلى : وإذا رجعنا إلى علم الأجنة وجدنا فى منشأ خصية الرجل ومبيض المرأة ما يفسر لنا هذه الآيات التى حيرت الألباب ، وذهب فيها المفسرون مذاهب شتى على قدر ما أوتى كل منهم من علم... ذاك أنه فى الأسبوع السابع من حياة الجنين فى الرحم ينشأ فيه ما يسمى جسم وولف وقناته على كل جانب من جانبى العمود الفقرى ، ومن جزء من هذا تنشأ الكلى وبعض الجهاز البولى. ومن جزء آخر تنشأ الخصية فى الرجل والمبيض فى المرأة.

فكل من الخصية والمبيض فى بدء تكوينهما يجاور الكلى ويقع بين الصلب والترائب ، أى ما بين منتصف العمود الفقرى تقريبا... ومقابل أسفل الضلوع. ومما يفسر لنا صحة هذه النظرية أن الخصية والمبيض يعتمدان فى نموهما على الشريان الذى يمدهما بالدم... وهو يتفرع من الشريان الأورطى فى مكان يقابل مستوى الكلى الذى يقع بين الصلب والترائب ، ويعتمدان على الأعصاب التى تمد كلا منهما... وتتصل بالضفيرة الأورطية ، ثم بالعصب الصدرى العاشر ، وهو يخرج من النخاع من بين الضلع العاشر والحادى عشر... وكل هذه الأشياء تأخذ موضعها فى الجسم فيما بين الصلب والترائب. فإذا كانت الخصية والمبيض فى نشأتهما وفى إمدادهما بالدم الشريانى.. وفى ضبط شئونهما بالأعصاب ، قد اعتمدتا فى ذلك كله على مكان فى الجسم يقع بين الصلب والترائب ، فقد استبان صدق ما نطق به القرآن الكريم وجاء به رب العالمين ، ولم يكشفه العلم إلا حديثا بعد ثلاثة عشر قرنا من نزول ذلك الكتاب العزيز.

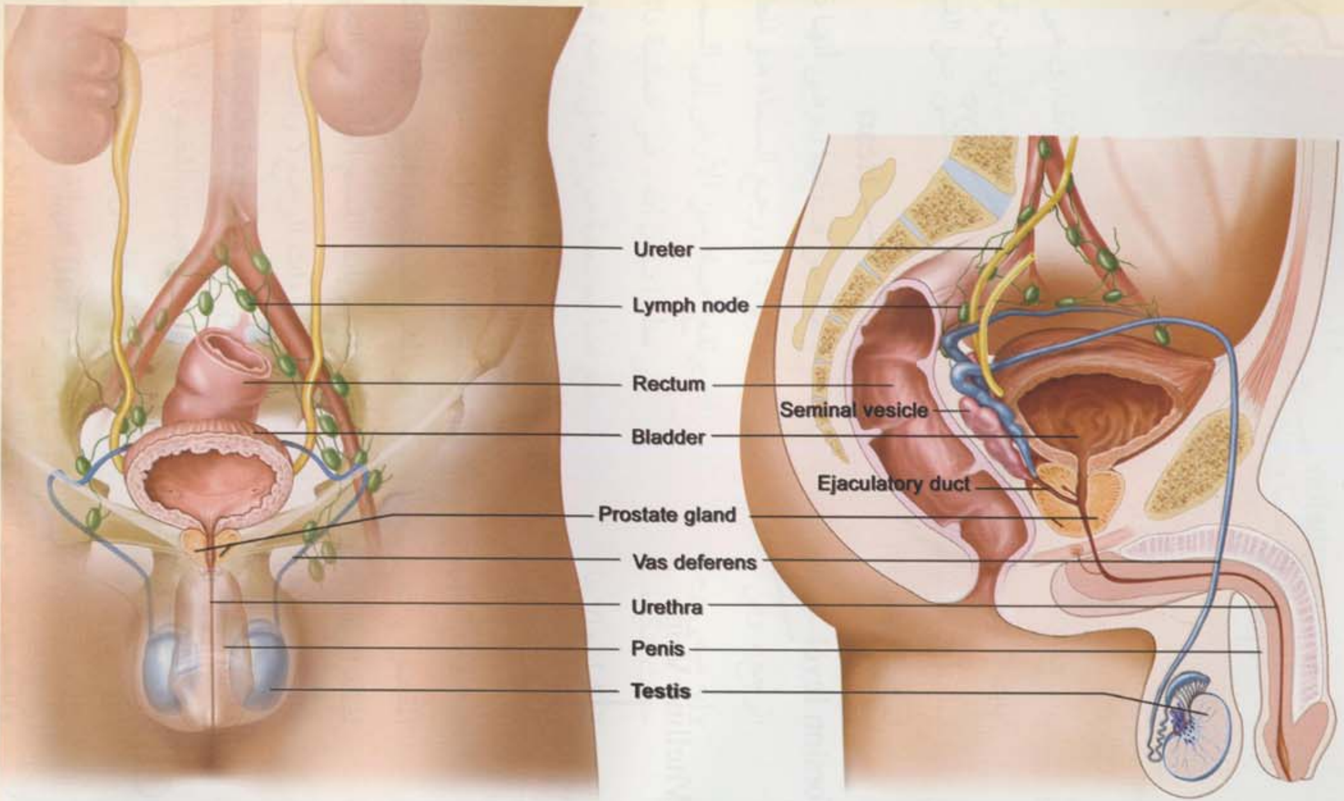
Sexual development in the human embryo



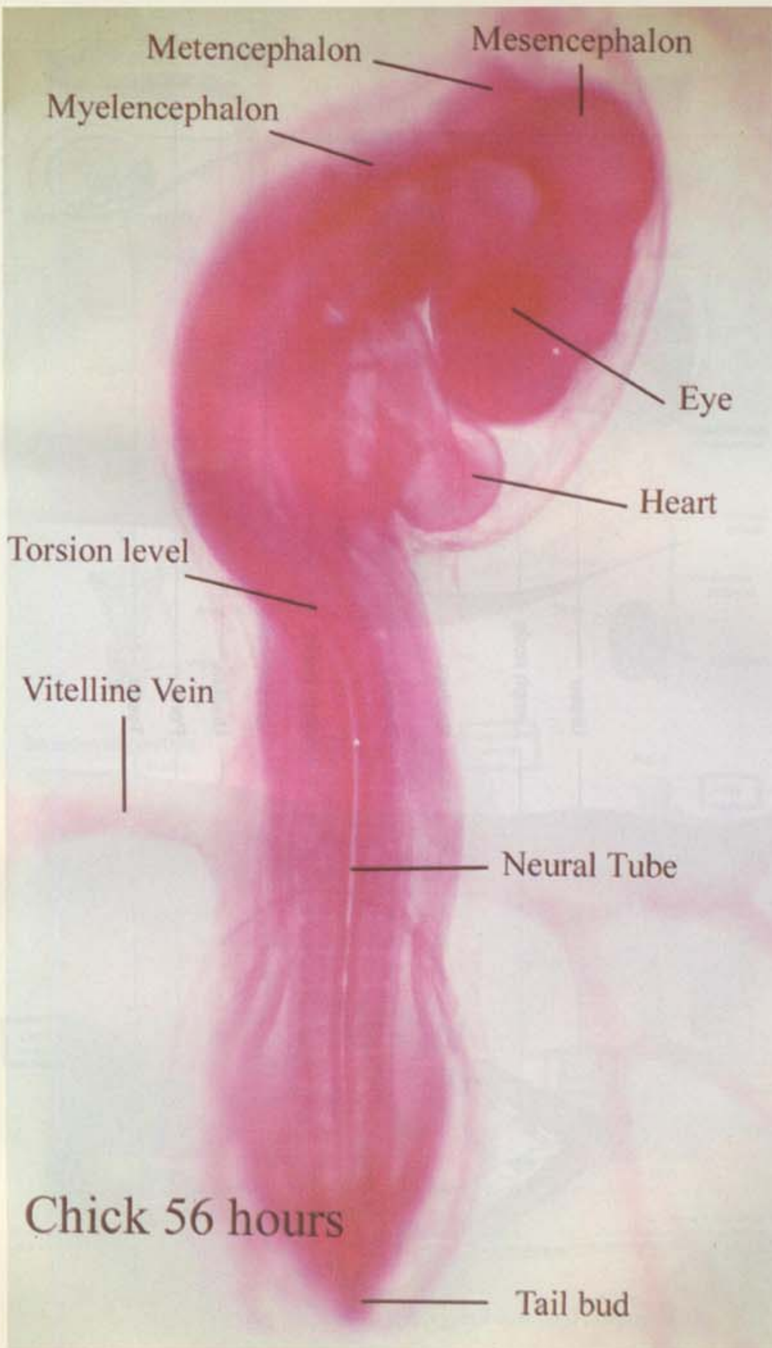


HUMAN PHYSIOLOGY
by Silverthorn

رسومات توضيحية لتطور الجهاز التناسلى فى جنين الإنسان



رسومات توضيحية للجهاز التناسلى فى كل من ذكر وأنثى الإنسان



صورة لجنين الإنسان فى مرحلة متوسطة من عمره

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلرَّجۡعِ ﴾

[الطارق: ١١]

هذه الآية الكريمة التى جاءت فى منتصف سورة الطارق هى من آيات القَسَم فى القرآن الكريم ، والقَسَم فى كتاب الله يأتى من قبيل تنبيهنا إلى أهمية الأمر المقسوم به ؛ لأن الله (تعالى) غنى عن القَسَم لعباده كما سبق وأن ذكرنا.

والقَسَم هنا بالسماء وبصفة خاصة من صفاتها ، وهى أنها ذات الرجع ، وفى ذلك قال قدامى المفسرين : إن رجع السماء هو المطر ، وإنه سمى رجعا ؛ لأن بخار الماء يرتفع أصلا من الأرض إلى السماء ، حيث يتكثف ويعود إلى الأرض مطرا بإذن الله ، فى عملية دائمة التكرار والإعادة ، ولفظة الرجع هنا مستمدة من الفعل رجع بمعنى عاد وآب ؛ ولذا سمى المطر رجعا كما سمى أوبا.

ومع تسليمنا بصحة هذا الاستنتاج يبقى السؤال المنطقى : إذا كان المقصود بالتعبير رجع السماء هو المطر فقط فلماذا فضّل القرآن الكريم لفظة الرجع على لفظة المطر؟ ولماذا لم يأت القَسَم القرآنى بالتعبير: والسماء ذات المطر بدلا من: والسماء ذات الرجع؟ واضح الأمر ـ والله (تعالى) أعلم ـ أن لفظة الرجع فى هذه الآية الكريمة لها من الدلالات ما يفوق مجرد نزول المطر ـ على أهميته القصوى لاستمرارية الحياة على الأرض ـ مما جعل هذه الصفة من صفات السماء محلا لقَسَم الخالق (سبحانه وتعالى) ـ وهو الغنى عن القَسَم ـ تعظيما لشأنها وتفخيما. فما هو المقصود بالرجع فى هذه الآية الكريمة؟

يبدو ـ والله (تعالى) أعلم ـ أن من معانى الرجع هنا الارتداد، أى أن من الصفات البارزة فى سمائنا أنها ذات رجع، أى ذات ارتداد، بمعنى أن كثيرا مما يرتفع إليها من الأرض ترده إلى الأرض ثانية، وأن كثيرا مما يهبط عليها من أجزائها العلا يرتد ثانية منها إلى المصدر الذى هبط عليها منه، فالرجع صفة أساسية من صفات السماء، أودعها فيها خالق الكون ومبدعه، فلولاها ما استقامت على الأرض حياة، ومن هنا كان القَسَم القرآنى بها تعظيما لشأنها، وتنبيها لنا لحكمة الخالق (سبحانه وتعالى) من إيجادها وتحقيقها...!!!.

العلوم الكونية ورجع السماء

إذا كان المقصود بالسماء ذات الرجع فى سورة الطارق هو الغلاف الغازى للأرض بنطاق من نطاقاته (نطاق الطقس) أو بكل نطقه، فإن دراسة ذلك الغلاف الغازى قد أكدت لنا أن كثيرا مما يرتفع من الأرض إليه من مختلف صور المادة والطاقة (من مثل هباءات الغبار المتناهية الدقة فى الصغر، وبخار الماء، وكثير من غازات أول وثانى أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، والنشادر، والميثان، وغيرها، والموجات الحرارية كالأشعة تحت الحمراء، والراديوية كموجات البث الإذاعى، والصوتية، والضوئية والمغناطيسية وغيرها) كل ذلك يرتد ثانية إلى الأرض راجعا إليها.

كذلك فإن كثيرا مما يسقط على الغلاف الغازى للأرض من مختلف صور المادة والطاقة يرتد راجعا عنها بواسطة عدد من نطق الحماية المختلفة التى أعدها ربنا (تبارك وتعالى) لحمايتنا وحماية مختلف صور الحياة الأرضية من حولنا.

وإذا كان المقصود ـ السماء ذات الرجع فى هذه السورة المباركة ـ هو كل السماء الدنيا التى زينها (تبارك وتعالى) بالنجوم، والكواكب، فإن علوم الفلك قد أكدت لنا أن كل أجرام السماء قد خلقها الله (تعالى) من الدخان الكونى (دخان السماء) الذى نتج عن عملية **«الانفجار العظيم»** التى يسميها القرآن الكريم عملية **«الفتق»**، أو **«فتق الرتق»**، وأن كل أجرام السماء الدنيا تمر فى دورة حياة تنتهى بالعودة إلى دخان السماء عن طريق الانفجار أو الانتثار، لتتخلق من هذا الدخان السماوى أجرام

جديدة، لتعيد الكرّة فى دورات مستمرة من تبادل المادة والطاقة بين أجرام السماء ودخانها (المادة المنتشرة بين النجوم فى المجرة الواحدة، والمجرات وتجمعاتها المختلفة، وفى السدم، وفى فسحة السماء الدنيا، وربما فى كل الكون الذى لانعلم منه إلا جزءا يسيرا من السماء الدنيا). وهذه صورة مبهرة من صور الرجع التى لم يدركها العلماء إلا بعد اكتشاف دورة حياة النجوم فى العقود المتأخرة من القرن العشرين. **وسواء كان المقصود بالسماء ذات الرجع إحدى الصورتين السابقتين أو كلتيهما معا، فهو سبق قرآنى مبهر بحقيقة كونية لم يدركها العلماء إلا منذ عشرات قليلة من السنين، وذلك مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد لخاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) بأنه كان موصولا بالوحى، ومعلّما من قبل خالق السماوات والأرض.**

من صور رجع السماء

باعتبار المقصود من السماء فى الآية الكريمة *«والسماء ذات الرجع»* هو الغلاف الغازى للأرض نجد الصور التالية من رجع السماء

(١) الرجع الاهتزازى للهواء (الأصوات وصداها)

تحتوى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض (نطاق التغيرات الجوية) على ٧٥٪ من كتلة ذلك الغلاف، ويتكون أساسا من غاز النيتروجين (٧٨٪ حجما)، والأكسجين (٢١,٩٥٪ حجما) وآثار خفيفة من بخار الماء، وثانى أكسيد الكربون، والأوزون، وبعض هباءات الغبار، وآثار أقل تركيزا من الإيدروجين، والأرجون، والهيليوم، وبعض مركبات الكبريت.

وكل من التركيب الكيميائى والصفات الفيزيائية لهذا النطاق أساسى لوجود الحياة الأرضية، ومهم للاهتزازات المحدثة للأصوات وصداها، فعندما تهتز أحبالنا الصوتية تحدث اهتزازاتها ضغوطا فى الهواء تنتشر على هيئة أمواج تتحرك فى الهواء فى كل الاتجاهات من حولنا، فتتلقى طبلة الأذن لأفراد آخرين تلك الاهتزازات فيسمعونها بوضوح، **ولولا التركيب الكيميائى والصفات الفيزيائية المحددة لذلك النطاق ما سمع بعضنا بعضا، ولاستحالت الحياة.**

فالصوت لا ينتقل فى الفراغ ؛ وذلك لعدم وجود جزيئات الهواء القادرة على نقل الموجات الصوتية ، وتتحرك الموجات الصوتية فى الهواء بسرعة ١٢٠٠ كيلومتر فى الساعة عند مستوى سطح البحر ، وتزداد سرعة الصوت كلما زادت كثافة الوسط الذى يتحرك فيه ، وتقل بقلة كثافته ، ففى الماء تتضاعف سرعة الصوت أربع مرات تقريبا عنها فى الهواء ، وفى النطق العليا من الغلاف الغازى للأرض تتناقص حتى لا تكاد تسمع ؛ ولذلك يتخاطب رواد الفضاء مع بعضهم بعضا بواسطة الموجات الراديوية التى يمكنها التحرك فى الفراغ ، وعندما تصطدم الموجات الصوتية بأجسام أعلى كثافة من الهواء ، فإنها ترتد على هيئة صدى للصوت الذى له العديد من التطبيقات العملية.

والرجع الاهتزازى للهواء على هيئة الأصوات وصداها هو أول صورة من صور رجع السماء ، ولولاه ما سمع بعضنا بعضا ، وما استقامت الحياة على الأرض.

(٢) الرجع المائى

يغطى الماء أكثر قليلا من ٧١٪ من المساحة الكلية للكرة الأرضية ، وتبلغ كميته ١,٣٦ مليار كيلومتر مكعب (منها ٩٧,٢٪ فى المحيطات والبحار ، ٢,١٥٪ على هيئة جليد حول القطبين وفى قمم الجبال ، ٠,٦٥٪ فى المجارى المائية المختلفة من الأنهار والجداول وغيرها ، وفى كل من البحيرات العذبة وخزانات المياه تحت سطح الأرض).

وهذا الماء اندفع كله أصلا من جوف الأرض عبر ثورات البراكين ، وتكثف فى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية ، والتى تتميز ببرودتها الشديدة ، فعاد إلى الأرض ليجرى أنهارا على سطحها ، ويفيض إلى منخفضاتها ، ثم بدأ فى حركة دائبة بين الأرض والطبقات الدنيا من الغلاف الغازى حفظته من التعفن ومن الضياع إلى طبقات الجو العليا.

وماء الأرض يتبخر منه سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب أغلبها (٣٢٠,٠٠٠ كم^3) يتبخر من أسطح المحيطات والبحار والباقى (٦٠,٠٠٠ كم^3) من سطح اليابسة ، وهذا البخار تدفعه الرياح وتحمله السحب إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض ،

حيث يتكثف ويعود إلى الأرض مطرا أو ثلجا أو بَرَدا ، وبدرجة أقل على هيئة ندى أو ضباب.

وحينما ترجع أبخرة المياه من الجو إلى الأرض بعد تكثفها يجرى قسم منها فى مختلف أنواع المجارى المائية على اليابسة ، وتصب هذه بدورها فى البحار والمحيطات ، كما يترشح جزء منها خلال طبقات الأرض ذات النفاذية ليكون المياه تحت السطحية ، وهناك جزء يعاود تبخره إلى الجو مرة أخرى. والمياه تحت السطحية ذاتها فى حركة دائبة ، حيث تشارك فى تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات ، وقد تخرج إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع ، أو ينتهى بها المطاف إلى البحار والمحيطات.

وماء المطر يسقط على المحيطات والبحار بمعدل ٢٨٤,٠٠٠ كيلومتر مكعب فى السنة ، وعلى اليابسة بمعدل ٩٦,٠٠٠ كيلومتر مكعب فى السنة ، وذلك فى دورة معجزة فى كمالها ودقتها ، ومن صور ذلك أن ما يتبخر من أسطح المحيطات والبحار فى السنة يفوق ما يسقط فوقها ، وأن ما يسقط من مطر على اليابسة سنويا يفوق ما يتبخر منها ، والفارق فى الحالتين متساو تماما ، فيفيض إلى البحار والمحيطات ليحفظ منسوب المياه فيها عند مستوى ثابت فى الفترة الزمنية الواحدة. **هذه الدورة المعجزة للمياه حول الأرض هى الصورة الثانية من صور رجع السماء ، ولولاها لفسد كل ماء الأرض ، ولتعرض كوكبنا لحرارة قاتلة بالنهار ، ولبرودة شديدة بالليل.**

(٣) الرجع الحرارى إلى الأرض ، وعنها إلى الفضاء بواسطة السحب

يصل إلى الأرض من الشمس فى كل لحظة شروق كميات هائلة من طاقة الشمس ، ويعمل الغلاف الغازى للأرض كدرع واقية لنا من حرارة الشمس أثناء النهار ، كما يعمل لنا كغطاء بالليل يمسك بحرارة الأرض من التشتت.

فذرات وجزيئات الغلاف الغازى للأرض تمتص وتشتت وتعيد إشعاع أطوال موجات محددة من الأشعة الشمسية فى كل الاتجاهات.

ومن الأشعة الشمسية القادمة إلى الأرض يمتص ويشتت ويعاد إشعاع ٥٣٪ منها بواسطة الغلاف الغازى للأرض ، وتمتص صخور الأرض وتربتها ٤٧٪ منها ، ولولا

هذا الرجع الحرارى إلى الخارج لأحرقت أشعة الشمس كل صور الحياة على الأرض، ولبخرت الماء وخلخلت الهواء.

وعلى النقيض من ذلك فإن السحب التى ترد عنا ويلات حرارة الشمس فى نهار الصيف هى التى ترد إلينا أشعة الدفء بمجرد غروب الشمس (٩٨٪)، فصخور الأرض تدفأ أثناء النهار بحرارة الشمس بامتصاص (٤٧٪) من أشعتها فتصل درجة حرارتها إلى ١٥ درجة مئوية فى المتوسط، وبمجرد غياب الشمس تبدأ صخور الأرض فى إعادة إشعاع حرارتها على هيئة موجات من الأشعة تحت الحمراء التى تمتصها جزيئات كل من بخار الماء وثانى أكسيد الكربون فتدفئ الغلاف الغازى للأرض، كما تعمل السحب على إرجاع غالبية الموجات الطويلة (٩٨٪) إلى سطح الأرض وبذلك تحفظها من التجمد بعد غياب الشمس.

ولو لم يكن للأرض غلاف غازى لتشتتت هذه الحرارة إلى فسحة الكون وتجمدت الأرض ـ وما عليها من صور الحياة ـ فى نصف الكرة المظلم بمجرد غياب الشمس. وهذا الرجع الحرارى بصورتيه إلى الخارج وإلى الداخل مما يحقق صفة الرجع لسماء الأرض.

(٤) رجع الغازات والأبخرة والغبار المرتفع من سطح الأرض

عندما تثور البراكين تدفع بملايين الأطنان من الغازات والأبخرة والأتربة إلى جو الأرض الذى سرعان ما يرجع ذلك إلى الأرض، كذلك يؤدى تكون المنخفضات والمرتفعات الجوية إلى دفع الهواء فى حركة أفقية تنشأ عنها الرياح التى يتحكم فى هبوبها ـ بعد إرادة الله تعالى ـ عدة عوامل: منها مقدار الفرق بين الضغط الجوى فى منطقتين متجاورتين، ومنها دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق، ومنها تنوع تضاريس الأرض، والموقع الجغرافى للمنطقة.

والغالبية العظمى من المنخفضات الجوية تتحرك مع حركة الأرض (أى من الغرب إلى الشرق) بسرعات تتراوح بين ٢٠ و٣٠ كيلومترا فى الساعة، وعندما تمر المنخفضات الجوية فوق اليابسة تحتك بها فتبطؤ حركتها قليلا، وتحمل بشىء من الغبار الذى تأخذه من سطح الأرض، وإذا صادف المنخفض الجوى فى طريقه سلاسل جبلية معترضة فإنه

يصطدم بها ، مما يزيد إبطاء سرعتها ، ويقوى من حركة صعود الهواء إلى أعلى ، ولما كان ضغط الهواء يتناقص بالارتفاع إلى واحد من ألف من الضغط الجوى العادى عند سطح البحر إذا وصلنا إلى ارتفاع ٤٨ كيلومترا فوق ذلك السطح ، وإلى واحد من مائة ألف من الضغط الجوى إذا وصلنا إلى ارتفاع ألف كيلومتر فوق سطح البحر ، **فإن قدرة الهواء على الاحتفاظ بالغبار المحمول من سطح الأرض تضعف باستمرار ، مما يؤدى إلى رجوعه إلى الأرض ، وإعادة توزيعه على سطحها بحكمة بالغة ، وتعين على ذلك الجاذبية الأرضية.**

(٥) رجع الأشعة فوق البنفسجية بواسطة طبقة الأوزون

تقوم طبقة الأوزون فى قاعدة نطاق التطبق بامتصاص وتحويل الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس بواسطة جزيئات «الأوزون ـ O_3» وترد نسبا كبيرة منها إلى خارج ذلك النطاق.

(٦) رجع الإشارات الراديوية بواسطة النطاق المتأين

فى النطاق المتأين (بين ١٠٠ و٤٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر) تمتص الفوتونات النشيطة القادمة مع أشعة الشمس من مثل الأشعة السينية فتؤدى إلى رفع درجة الحرارة وزيادة التأين ، **ونظرا لانتشار الإليكترونات الطليقة فى هذا النطاق فإنها تعكس الإشارات الراديوية (ذات الأمواج الطويلة) وتردها إلى الأرض ، فتيسر عمليات البث الإذاعى والاتصالات الراديوية ، وكلها تمثل صورا من الرجع إلى الأرض.**

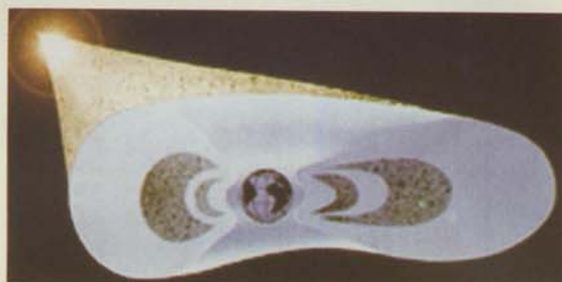
(٧) رجع الأشعة الكونية بواسطة كل من أحزمة الإشعاع والنطاق المغناطيسى للأرض

يمطر الغلاف الغازى للأرض بوابل من الأشعة الكونية الأولية التى تملأ فسحة الكون فتردها إلى الخارج كل من أحزمة الإشعاع والنطاق المغناطيسى للأرض ، فلا يصل إلى سطح الأرض منها شىء ، ولكنها تؤدى إلى تكوّن أشعة ثانوية قد يصل بعضها إلى سطح الأرض فتؤدى إلى عدد من ظواهر التوهج والإضاءة فى ظلمة الليل ، من مثل ظاهرة الفجر القطبى ، والأشعة الكونية بأنواعها المختلفة تتحرك بمحاذاة خطوط المجال المغناطيسى للأرض ، والتى تنحنى لتصب فى قطبى الأرض المغناطيسيين ؛ وذلك

لعجزها عن عبور مجال الأرض المغناطيسى، ويؤدى ذلك إلى رد المزيد من الأشعة الكونية القادمة إلى خارج نطاق الغلاف الغازى للأرض، وهى صورة من صور الرجع.

هذه الصور المتعددة لرجع الغلاف الغازى للأرض لم تعرف إلا فى العقود المتأخرة من القرن العشرين، ووصف السماء بأنها ذات رجع فى القرآن الكريم من قبل ألف وأربعمائة من السنين هو شهادة صدق بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).

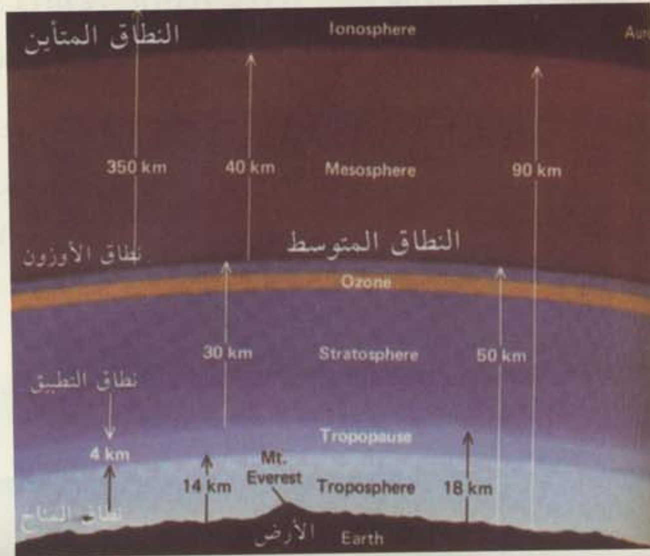




شكل يوضح نطق الإشعاع من الغلاف الغازى للأرض



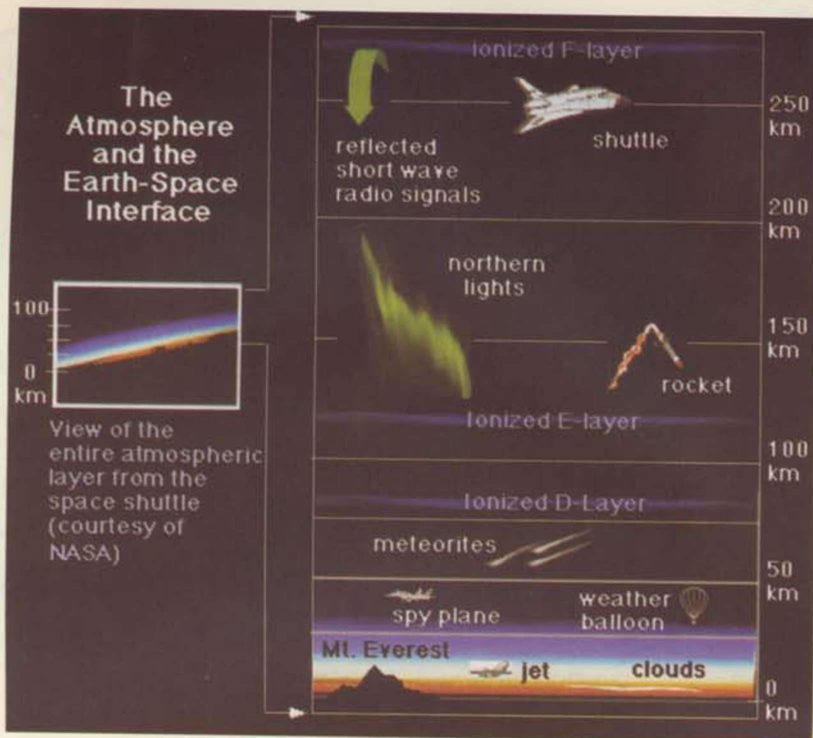
صورة للغلاف الغازى للأرض بسُحُبه ورياحه



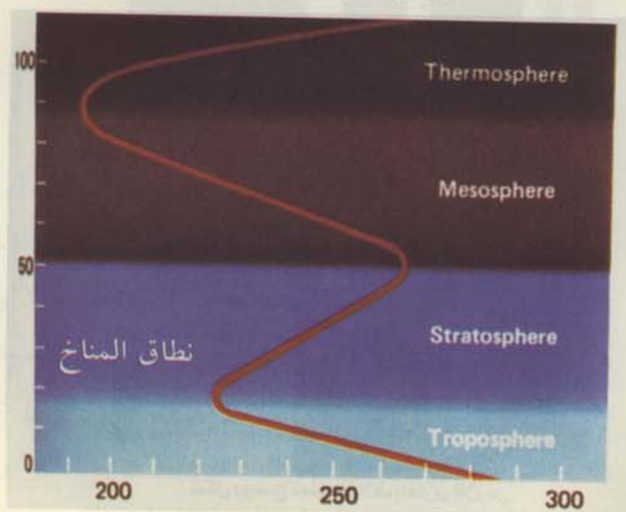
بعض نطق الغلاف الغازى للأرض



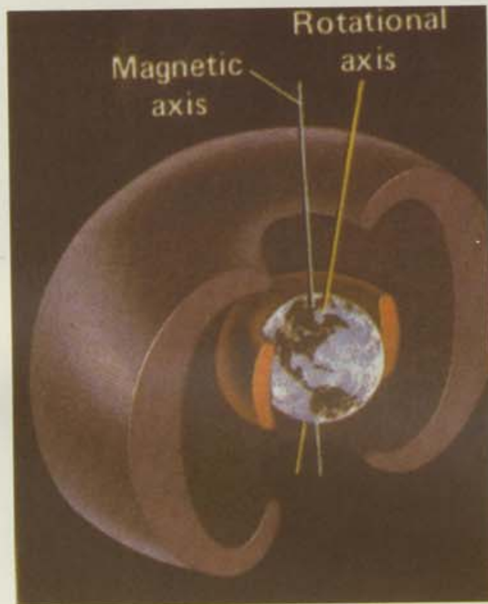
صورة للسُحُب ، وهى مصدر من مصادر رجع السماء



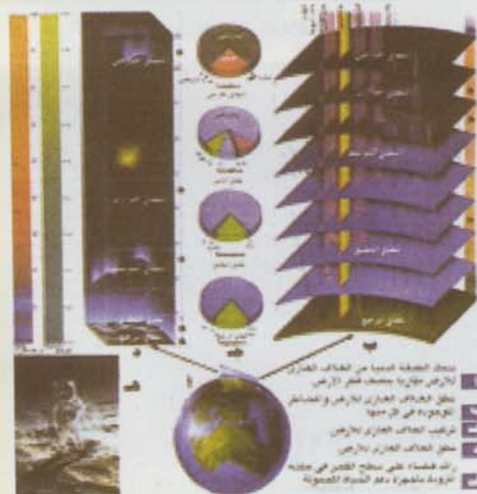
شكل يوضح نطق الغلاف الغازى للأرض



نطق الغلاف الغازى للأرض وتغير درجة الحرارة فيها مع الارتفاع



أحزمة الإشعاع التى ترجع عنا الأشعة الكونية



شكل يوضح نطق الغلاف الغازى للأرض

﴿ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ﴾

[الطارق : ١٢]

الأرض ذات الصدع فى منظور العلوم الكونية

من المعانى الصحيحة التى فهمها الأولون من القَسَم القرآنى بالأرض ذات الصدع معنى انصداعها عن النبات، أى انشقاقها عنه، ولكن لما كانت لفظة الأرض قد جاءت فى القرآن الكريم بمعنى التربة التى تغطى صخور اليابسة، وبمعنى كتل اليابسة التى نحيا عليها، وبمعنى كوكب الأرض كوحدة فلكية محددة، فإن القَسَم القرآنى بالأرض ذات الصدع لا بد أن تكون له دلالة فى كل معنى من معانى كلمة الأرض كما نجده فى الشرح التالى:

أولا: انصداع التربة عن النبات

الصدع لغة: هو كسر فى الأرض تتحرك الأرض على جانبى مستواه حركة القبة، أو رأسية مائلة.

وتربة الأرض تتكون عادة من معادن «**للصلصال**» المختلطة أو غير المختلطة بالرمل، ومن معادن دقيقة الحبيبات (أقطارها أقل من ٠,٠٠٤ من المليمتر) وتتركب أساسا من «**سيليكات الألومنيوم**» على هيئة راقات متبادلة من كل من السيليكا (ثانى أكسيد السيليكون) والألومينا (ثالث أكسيد الألومنيوم) مع عناصر أخرى كثيرة، ويحمل راق على سطحه شحنة كهربائية موجبة أو سالبة على حسب نوع الصلصال المركب منه. والصلصال من المعادن الغروية والمواد الغروية لها قدرة الانتشار فى غيرها من المواد؛ نظرا لدقة حبيباتها، كما أن لها

القدرة على تشرب الماء، والالتصاق بأيونات العناصر؛ ولذلك فإنه عند نزول الماء، على التربة أو عند ريها بكميات مناسبة من الماء، فإن ذلك يؤدى إلى انتفاشها وزيادة حجمها، فتهتز حبيباتها وتربو إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة فتنشق لتفسح طريقا سهلا لكل من الجذير المندفع إلى أسفل، والسويقة المنبثقة من داخل البذرة النابتة إلى أعلى حتى تتمكن من اختراق التربة بسلام، وتظهر على سطح الأرض مستمرة فى النمو لتعطى باقى أجزاء النبات.

واهتزاز التربة بنزول الماء عليها له أسباب أخرى غير زيادة حجم حبيباتها بالتميؤ، ومن ذلك وجود الشحنات الكهربائية المتشابهة على أسطح الحبيبات، مما يؤدى إلى تنافرها وتباعد الحبيبات عن بعضها البعض فى حركة اهتزازية لا يمكن إيقافها إلا بتعادل تلك الشحنات بواسطة شحنات مخالفة ناتجة عن تأين أملاح التربة فى ماء الرى، ومنها دفع جزيئات الماء لحبيبات التربة فى كل الاتجاهات لتفسح مكانا لخزن المياه بين تلك الحبيبات، ومنها دفع جزيئات الهواء المختزن لحبيبات التربة بواسطة الماء الذى يحل محله باستمرار حتى يطرده بالكامل، وكلما زادت كمية المياه المختزنة فى التربة حجما زاد انتفاشها، وأدى ذلك إلى زيادة حجمها، فكل حبة من حبات التربة لها القدرة على التشرب بالماء وحمله على سطحها واختزانه فى المسافات بينها وبين ما حولها من حبيبات، وبذلك يتم التبادل بين الأيونات المختلفة على أسطح حبيبات التربة والأيونات المذابة فى الماء المحفوظ بينها ليستفيد النبات من أيونات العناصر المغذية له فى التربة بعد تحللها بواسطة الإنزيمات الخاصة التى تفرزها الجذيرات المندفعة إلى أسفل من البذرة النابتة، **ولولا خاصية انصداع التربة عند نزول الماء عليها أو ريها ما أنبتت الأرض على الإطلاق، ومن هنا كان ذلك وجها من أوجه القَسَم بالأرض ذات الصدع؛ لأهميته البالغة فى إعمار الأرض وجعلها صالحة للحياة.**

ثانيا: تصدع صخور اليابسة

نتيجة لتعرض صخور قشرة الأرض للإجهادات بالشد أو بالتضاغط تتكسر تلك الصخور بواسطة مجموعات من الفواصل المتوازنة والمتقاطعة على هيئة شقوق فى قشرة الأرض تمزق صخورها إلى كتل متجاورة دون حدوث قدر ملحوظ من الحركة على

جوانب مستويات تلك الشقوق، فتستجيب بالتمدد لتتشقق على هيئة كسور تفصل أجزاء الصخور إلى كتل متجاورة، دون حدوث حركة ملحوظة عبر تلك الفواصل.

وغالبية فواصل الأرض تقع فى مجموعات متوازية ومتقاطعة فى اتجاهين أو أكثر، وإن كان بعضها قد لا يكون له اتجاه محدد، وأغلبها قليل العمق. وتحدث فواصل قشرة الأرض - كذلك - نتيجة لتبرد الصهارة الصخرية المندفعة من باطن الأرض قريبا من سطحها أو إلى سطحها على هيئة متداخلات نارية أو طفوح بركانية.

ولتكوّن فواصل قشرة الأرض حكمة بالغة، فهى خطوة مهمة لتجوية الصخور وتعريتها، حيث إنها تعمل كممرات لعوامل التعرية المختلفة إلى داخل الصخور، وبالتالى فإنها تعمل على تكوين كل من تربة الأرض والرسوبيات والصخور الرسوبية وبغير التربة لم تكن زراعة الأرض ممكنة، وبغير الصخور الرسوبية لم يتكون النفط ولا الغاز الطبيعى، ولا العديد من الثروات الترسيبية مثل الفحم والفوسفات المتبخرات، وغيرها، كذلك فإن توزيع فواصل الغلاف الصخرى للأرض قد يحدد مواقع لعدد من الركازات المعدنية المهمة مثل الذهب والفضة والنحاس والرصاص والقصدير وغيرها، كما يعين فى تحديد مجارى بعض الأنهار، أو تكوين بعض الكهوف وحفر الإذابة فى الصخور، أما صدوع الأرض فهى كسور فى قشرتها يتم عبرها تحرك صخورها على جانبى مستوى الصدع حركة أفقية أو رأسية أو مائلة بدرجة ملحوظة، وتتراوح أبعاد تلك الصدوع تباينا كبيرا، فمنها ما لا يرى بالعين المجردة، ولا تكاد الحركة عبر مستواه تدرك ومنها ما يمتد لعشرات الكيلومترات، وتبلغ الحركة عبر مستواه مبلغا عظيما، ومن هذه الصدوع ما يتكون نتيجة لشد صخور الأرض فى اتجاهين متعاكسين، ومنها ما يتكون نتيجة للتضاغط فى اتجاهين متقابلين، كما أن منها ما يتكون نتيجة انزلاق كتل الصخور عبر بعضها البعض. وتحرك صدوع الأرض النشطة يحدث عددا من الهزات الأرضية، أما الصدوع القديمة فقد أصبح أغلبها خاملا بلا حراك، ولصدوع الأرض أهمية بالغة؛ لأنها تمثل ممرات طبيعية بين باطن الأرض، وسطحها، تتحرك عبرها الأبخرة والغازات المحملة بالثروات المعدنية، كما تتحرك التداخلات النارية والطفوح البركانية المحملة كذلك بمختلف الصخور والمعادن الاقتصادية المهمة، وبالعناصر اللازمة لتجديد صخور سطح الأرض وتربتها.

والصدوع تلعب أدوارا مهمة فى تكوين كل من النتوءات والخسوف الأرضية، والينابيع المائية، وبعض المكامن البترولية، كما تعين عمليات التعرية، المختلفة فى شق الفجاج والسبل... وفى تكوين الأودية والمجارى المائية، وفى جميع عمليات التعرية، وتسوية سطح الأرض، وما يستتبعه ذلك من تكوين كل من التربة والرسوبيات والصخور الرسوبية، وما بها من الثروات الأرضية، وكما تكون الصدوع عاملا من عوامل الهدم على سطح الأرض، فإنها قد تكون عاملا من عوامل البناء، تبنى الجبال والتلال والهضاب، كما تبنى الأحواض والأغوار والخسوف الأرضية.

ثالثا: تصدع الأرض ككوكب بواسطة أودية الخسف

على الرغم من التعرف على عدد من أودية الخسف «**الصدوع العملاقة**» على سطح الأرض منذ زمن بعيد، إلا أن العلماء قد اكتشفوا فى العقود الثلاثة الماضية أن أرضنا محاطة بشبكة هائلة من تلك الأودية الخسيفة «**الصدوع العملاقة**» التى تحيط بالأرض إحاطة كاملة يشبهها العلماء باللحام على كرة التنس، وتمتد هذه الصدوع العملاقة لآلاف الكيلومترات فى جميع الاتجاهات بأعماق تتراوح بين ٦٥ و٧٠ كيلومترا تحت قيعان كل محيطات الأرض، وقيعان عدد من من بحارها، وبين ١٠٠ و١٥٠ كيلومترا تحت القارات ممزقة الغلاف الصخرى للأرض بالكامل إلى عدد من الألواح التى تعرف باسم «**ألواح الغلاف الصخرى للأرض**» وتطفو هذه الألواح الصخرية فوق نطاق الضعف الأرضى، وهو نطاق لدن شبه منصهر، عالى الكثافة واللزوجة، وتنطلق فيه تيارات الحمل من أسفل إلى أعلى، حيث تتبرد وتعاود النزول إلى أسفل، فتدفع معها ألواح الغلاف الصخرى للأرض متباعدة عن بعضها البعض فى إحدى حوافها، ومصطدمة مع بعضها البعض عند الحواف المقابلة، ومنزلقة عبر بعضها البعض عند بقية الحواف. وينتج عن هذه الحركات لألواح الغلاف الصخرى للأرض عدد من الظواهر الأرضية المهمة التى منها اتساع قيعان البحار والمحيطات، وتجدد صخورها باستمرار عند حواف التباعد، وتكون سلاسل من جبال أواسط المحيطات من الجزر البركانية، ومنها تكون السلاسل الجبلية عند حواف التصادم، حيث يستهلك قاع المحيط تحت كتلتى القارتين المقابلتين له، وتصاحب العمليات بالهزات الأرضية، وبكم

هائل من الطفوح البركانية، ويبلغ طول جبال أواسط المحيطات أكثر من ٦٤٠٠٠ كيلومتر، وهى تتكون أساسا من الصخور البركانية المختلطة بقليل من الرواسب البحرية، وتحيط بالصدوع العملاقة، ومع تجدد صعود الطفوح البركانية عبر هذا الصدع العملاق (الوادى الخسيف) فى وسط سلسلة الجبال البحرية يتجدد قاع المحيط بأحزمة حديثة من الصخور البازلتية المتوازية على جانبى الوادى الخسيف، ويهبط قاع المحيط بنصف معدل اتساع قاعه عند كل من شاطئيه، وبذلك تكون أحدث صخور قاع المحيط حول محوره الوسطى، وأقدمها عند هبوط قاع المحيط تحت كتل القارتين المحيطتين به.

وهذه الحركة لألواح الغلاف الصخرى للأرض كانت سببا فى زحف القارات وتجمعها وتفتتها بصورة دورية فيما يعرف باسم **«دورة القارات والمحيطات»**، وفيها قد تنقسم قارة ببحر طولى - مثل البحر الأحمر - إلى كتلتين أرضيتين تتباعدان عن بعضهما البعض باتساع قاع البحر الفاصل بينهما حتى يتحول إلى محيط، كما قد يستهلك قاع محيط بالكامل تحت إحدى القارات بدفع كتلة أرضية له تحت تلك القارة حتى يصطدما مكونين أعلى سلاسل جبلية على سطح الأرض، كما حدث فى اصطدام الهند بالقارة الآسيوية وتكون سلسلة جبال الهيمالايا، وبها قمة إفرست أعلى قمة جبلية على سطح الأرض. وهذه الصدوع العملاقة **«الأودية الخسيفة»** التى تحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة بعمق يتراوح بين ٦٥ كيلومترا و ١٥٠ كيلومترا، وبطول يقدر بعشرات الآلاف من الكيلومترات فى كل الاتجاهات هى مراكز تتحرك عبرها ألواح الغلاف الصخرى للأرض متباعدة أو مصطدمة أو منزلقة عبر بعضها البعض، **وهذه الصدوع العملاقة تعمل كممرات طبيعية للحرارة المختزنة فى داخل الأرض والناتجة عن تحلل العناصر المشعة، ولولاها لانفجرت الأرض.** وعبر هذه الصدوع العملاقة تندفع ملايين الأطنان من الصهارة الصخرية على هيئة طفوح بركانية تثرى سطح الأرض بالعديد من الصخور والمعادن النافعة، وتجدد شباب التربة الزراعية، وتكون مراكز مهمة لاستغلال الحرارة الأرضية.

وعبر هذه الصدوع العملاقة وما صحبها من فوهات البراكين انطلقت الغازات والأبخرة التى كونت غلافى الأرض المائى والغازى، ولا تزال تنطلق لتجددها،

وخلال تلك العملية تفقد الأرض من كتلتها إلى فسحة السماء بعضا من مادتها وطاقتها تتناسب مع ما تفقده الشمس من كتلتها على هيئة طاقة؛ حتى تظل المسافة بين الأرض والشمس ثابتة لا تنقص فتحرقنا أشعة الشمس أو تبتلعنا، ودرجة حرارة لهيبها ١٥ مليون درجة مئوية، ولا تزيد فيتجمد الماء، وتتجمد الحياة من حولنا، أو تنفلت من عقال جاذبيتها فتضيع فى فسحة الكون الشاسع، ليس هذا فقط، بل إن الغلاف الصخرى للأرض قد تكون أيضا عبر تلك الصدوع العملاقة؛ وذلك لأن الكثير من الشواهد الأرضية تشير إلى أن الغلاف الصخرى الأول للأرض كان مكونا من صخور البازلت الشبيهة بصخور قيعان البحار والمحيطات الحالية، وبالصخور المندفعة عبر الصدوع التى تمزقها، وأن الأرض كانت مغطاة بالمياه على هيئة محيط غامر واحد، وبواسطة النشاط البركانى فوق قاع هذا المحيط الغامر تكونت أولى المرتفعات فوق قاعه على هيئة عدد من السلاسل الجديدة فى وسطه، ارتفعت قممها لتكون عددا من الجزر البركانية، ومع تحرك تلك الجزر البركانية تصادمت مع بعضها البعض لتكون نوى عدد من القارات التى نمت بتصادمها مع بعضها لتكون قارة واحدة عرفت باسم «القارة الأم» التى ما لبثت أن تفتت بفعل ديناميكية الأرض وصدوعها العملاقة إلى القارات السبع الحالية التى ظلت تتباعد عن بعضها حتى وصلت مواقعها الحالية.

وعبر صدوع الأرض العملاقة تكونت القشرة القارية بتركيبها الذى تغلب عليه الصخور الجرانيتية، وأثريت تلك القشرة ـ ولا تزال تثرى ـ بمختلف العناصر والمركبات على هيئة العديد من المعادن والركازات ذات القيمة الاقتصادية، وتكونت السلاسل الجبلية التى تثبت بأوتادها كتل القارات فى قيعان البحار والمحيطات، أو تثبت قارتين ببعضهما البعض بعد استهلاك قاع المحيط الفاصل بينهما تحت إحداهما، وثارت البراكين، ورجفت الأرض بالزلازل، وتحركت دورات الماء والصخور، وعوامل التعرية، وتكونت التربة والرسوبيات والصخور الرسوبية، وما تختزنه من الثروات الأرضية، وأصبحت الأرض صالحة لعمرانها بالحياة.

وهذه الصدوع العملاقة التى تمزق قيعان كل محيطات الأرض وقيعان عدد من بحارها (من مثل البحر الأحمر) توجد أيضا على اليابسة، وتفعل على تكوين بحار

طولية شبيهة بالبحر الأحمر لتفتت اليابسة إلى عدد أكبر من القارات وأشباه القارات، وتحاط تلك الصدوع القارية العملاقة بعدد من الجبال البركانية الحالية من مثل جبل أرارات فى شرق تركيا (٥١٠٠م فوق مستوى سطح البحر) ومخروط بركان إتنا فى شمال شرقى صقلية (٣٣٠٠م فوق مستوى سطح البحر) ومخروط بركان فيزوف فى خليج نابلى بإيطاليا (١٣٠٠م فوق مستوى سطح البحر) وجبل كيليمنجار فى تنجانيقا (٥٩٠٠م فوق مستوى سطح البحر) وجبل كينيا فى جمهورية كينيا (٥١٠٠م فوق مستوى سطح البحر).

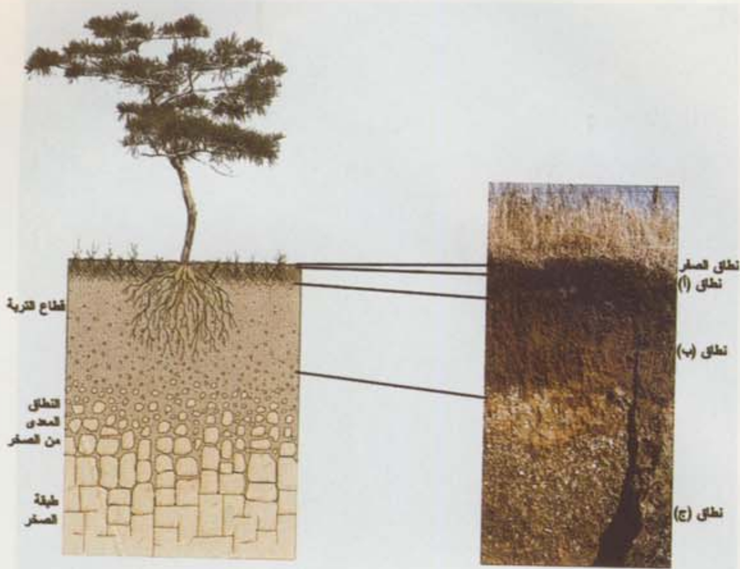
فسبحان الذى وصف الأرض من قبل ألف وأربعمائة سنة بأنها ذات صدع؛ لأن هذه الشبكة الهائلة من الصدوع العملاقة أو الأودية الخسيفة التى تمزق الغلاف الصخرى للأرض بعمق يتراوح بين ٦٥ و١٥٠ كيلومترا، وتمتد لعشرات الآلاف من الكيلومترات لتحيط بالأرض إحاطة كاملة فى كل الاتجاهات تتصل ببعضها البعض وكأنها صدع واحد.

وسبحان الذى أقسم بالأرض ذات الصدع من قبل ألف وأربعمائة سنة تفخيما لظاهرة من أروع ظواهر الأرض، وأكثرها إبهارا للعلماء، وأشدها لزوما لجعل الأرض كوكبا صالحا للحياة وللعمران؛ لأنه بدونها لم يكن ممكنا للأرض أن تكون صالحة لذلك، فعبر هذه الصدوع العملاقة خرج كل من الغلافين المائى والغازى للأرض، ولا يزالان يتجددان. وعبر النشاط الملازم لها تحركت ألواح الغلاف الصخرى الأولى للأرض، فتكونت القارات والسلاسل الجبلية والجزر البركانية، وتجددت قيعان المحيطات وتزحزحت القارات، وتبادلت اليابسة والمحيطات، وثارت البراكين لتخرج قدرا من الحرارة الأرضية الحبيسة فى داخل الأرض، والتى كان من الممكن أن تفجرها لو لم تتكون تلك الصدوع العملاقة، وخرجت كميات هائلة من المعادن والصخور ذات القيمة الاقتصادية مع هذه الثورات البركانية، ونشطت ديناميكية الأرض، وثبتت ألواح غلافها الصخرى بالجبال.

وهنا نرى فى صدع الأرض أبعادا ثلاثة: بُعدا لا يتعدى بضعة مليمترات أو بضعة سنتيمترات فى انصداع التربة عن النبات، وبُعدا آخر فى صدوع اليابسة التى تمتد

الحركات الأرضية عبر مستوياتها من عشرات السنتيمترات إلى مئات الأمتار، وبعدا ثالثا فى الصدوع العملاقة التى تنتشر أساسا فى قيعان المحيطات، كما توجد فى بعض أجزاء اليابسة على هيئة أغوار سحيقة تتراوح أعماقها بين ٦٥ و١٥٠ كيلومترا، وتمتد لعشرات الآلاف من الكيلومترات لتحيط بالأرض إحاطة كاملة على هيئة صدع واحد، ونرى أهمية كل بُعد من هذه الأبعاد فى تهيئة الأرض للعمران.

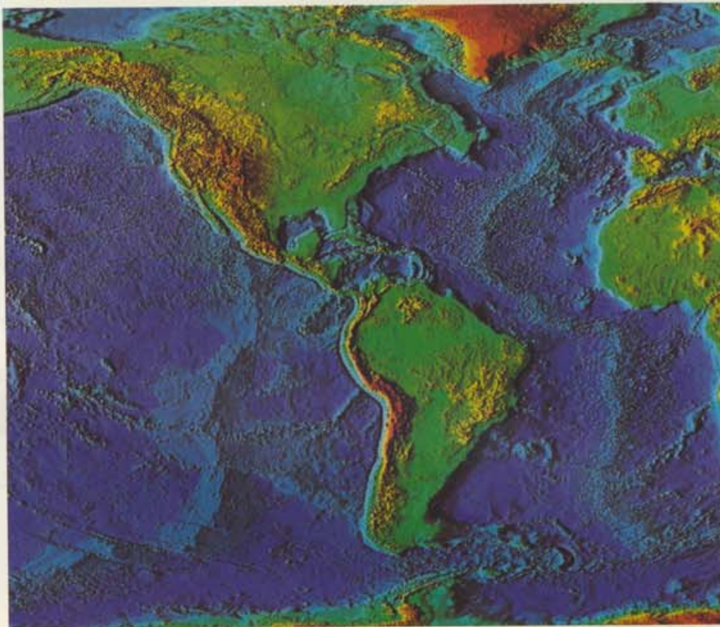
ومن هنا كان القَسَم القرآنى بالأرض ذات الصدع من قبل ألف وأربعمائة سنة، والعلم الكونى لم يصل إلى كشف تلك الحقيقة إلا فى أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين، ولم يكن لأحد فى زمن الوحى، ولا لقرون متطاولة من بعده إلمام بتلك الحقائق الأرضية أو إدراك لشىء من جوانبها، ولا يمكن لعقل أن يتصور مصدرا لها قبل ألف وأربعمائة من السنين غير الله الخالق (سبحانه وتعالى).



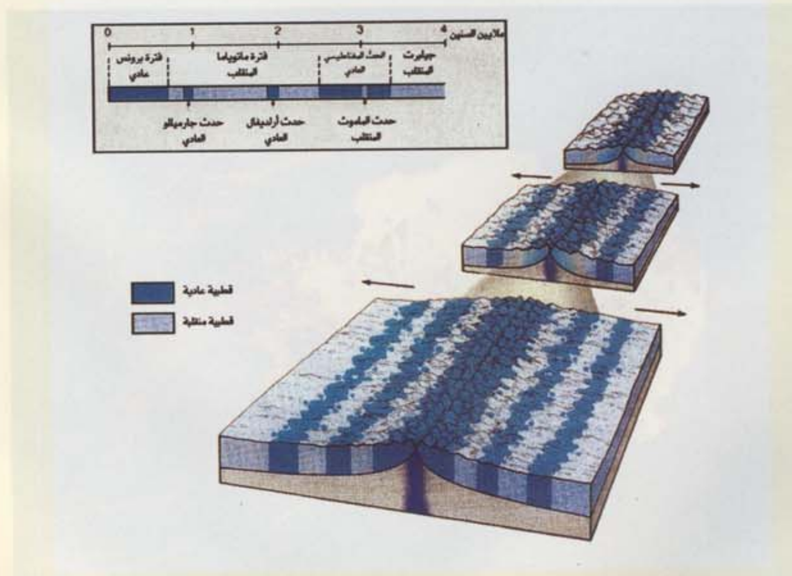
شكل إنزال الماء على التربة يتسبب فى انصداعها وذلك يفسح الطريق للنبتة المنبثقة من البذرة النابتة فتظهر سويقاتها فوق الأرض ، ويندفع مجموعها الجذرى إلى أعماق التربة



النشاط البركانى فى قاع المحيطات هو السبب الرئيسى فى تكوين اليابسة



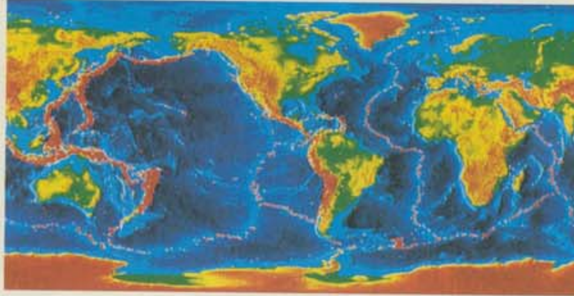
رسم يوضح امتلاء قيعان المحيطات بشبكة متصلة من الصدوع وتكوّن سلاسل جبال أواسط تلك المحيطات



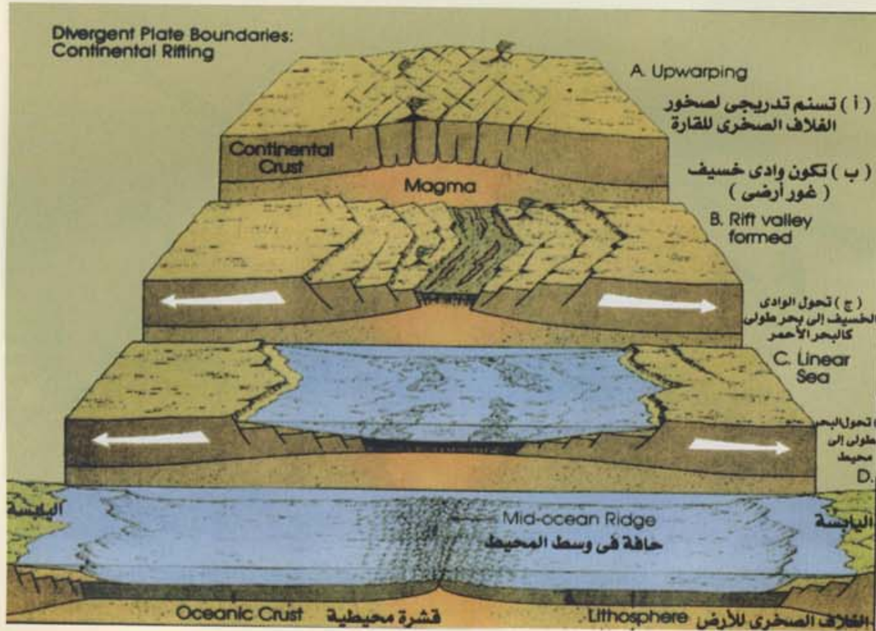
مراحل اتساع قيعان المحيطات عبر ملايين السنين



امتداد القارات والجبال داخل القشرة الأرضية



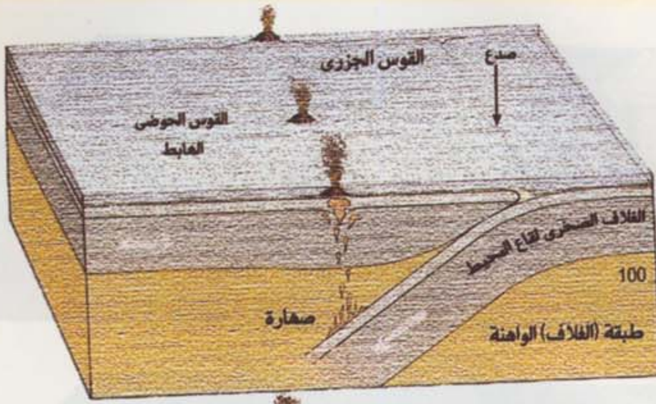
اختلاف التضاريس على اليابسة وفى قيعان المحيطات

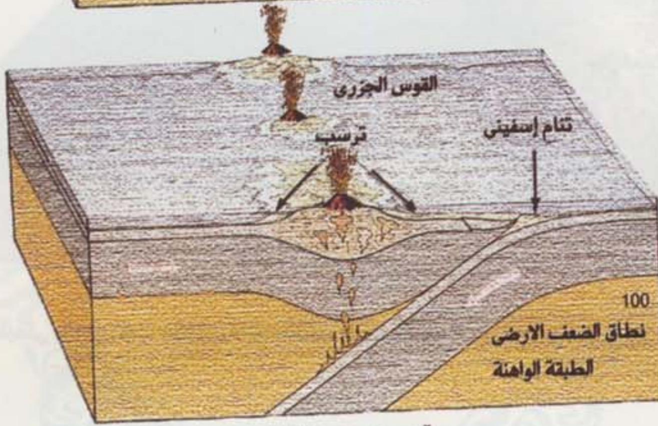


رسم تخطيطى يوضح كيفية تصدع القارة بعدد من الصدوع المتباعدة مما يؤدى إلى تكون أعداد من الأودية الخسيفة التى تظل تتسع وتنخفض حتى تصل إلى منسوب ماء البحر فتتحول إلى بحر طولى كالبحر الأحمر، ويظل ذلك يتسع بالتدريج حتى يتحول مع الزمن إلى محيط شاسع الأبعاد

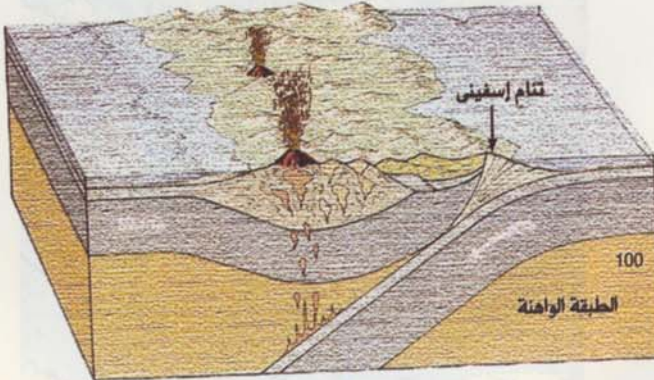


صورة للبحر الأحمر الذى يقسم القارة إلى كتلتين أرضيتين تتباعدان بفعل اتساعه





قوس جزرى مكتمل



الصهارة البركانية تجدد شباب صخور الغلاف الصخرى للأرض

رسم تخطيطى يوضح تكوّن جبال الهملايا بتصادم الهند بالقارة الآسيوية عبر ملايين السنين

شبكة الصدوع التى تحيط بالأرض إحاطة كاملة والتى يشبهها العلماء باللحام على كرة التنس



(٨٨) سورة الغاشية

من الإشارات الكونية فى سورة الغاشية

(١) بيان إبداع الله (سبحانه) فى خلق الإبل ، وجعل خلق أجسامها ملائمة للبيئة وتحصيل الغذاء وطريقة هضمه ، وملاءمة بنيانها للسير لمسافات طويلة ، وخزن الغذاء والماء للاستفادة منه عند غياب مصادره الطبيعية.

(٢) بيان إبداع الخالق (سبحانه وتعالى) فى رفع السماء وبنائها بكل ما فيها ومن فيها فى دقة لا يشوبها أى خطأ.

(٣) إظهار قدرة الله (تعالى) فى تسطيح الأرض ، وجعلها قرارا للحياة ، وملائمة لمعيشة كل ما بها من مخلوقات ، ولم تكن عند خلقها بهذا الاستواء.

﴿أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلۡقُرۡءَانَۚ وَلَوۡ كَانَ
مِنۡ عِندِ غَيۡرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُواْ
فِيهِ ٱخۡتِلَٰفٗا كَثِيرٗا﴾

[النساء: ٨٢]



﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴾

[الغاشية: ١٧]

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۝١٧ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۝١٨ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۝١٩ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧-٢٠].

فى هذه الآيات الأربع من الأدلة المادية الملموسة ما ينطق بطلاقة القدرة الإلهية المبدعة، ويشهد للإله الخالق (سبحانه وتعالى) بالألوهية والربوبية والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، فالإبل كانت ولا تزال من الحيوانات الأساسية فى البيئة الصحراوية؛ لأن الله (تعالى) قد زودها بقدر من الصفات البدنية والتشريحية والوظائفية التى تميزها عن غيرها من «الحيوانات الثديية المشيمية ـ Placetalm Animals» بصفة عامة، وعن كل من الأبقار والغزلان والزرافات التى يضعها علماء تصنيف الحيوان مع الجمال فى مجموعة واحدة تعرف باسم مجموعة «الحيوانات الثديية المشيمية المجترة ـ Ruminant Place talm Animals» بصفة خاصة، أو ما يسمى باسم «ذوات الحافر مزدوج الأصابع ـ Even Toed Ungulates = Artiodactyla».

كذلك فإن فى رفع السماء بغير عمد مرئية (أو بعمد غير مرئية) قد شغل بال الناس منذ القدم، خاصة أهل الصحارى الذين تساءلوا دوما عن رفعها، وعن ضرورة أن يكون لها رافع مبدع له من العلم والحكمة والقدرة ما مكنه من تحقيق ذلك، وأن الذى رفعها قادر على هدمها، وعلى إعادة بنائها من جديد.

وللجبال فى شموخها، وارتفاعها، وانتصابها فوق سطح الأرض

ما يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة ؛ لأن جذورها تطفو، فى نطاق الضعف الأرضى الموجود تحت الغلاف الصخرى للأرض مباشرة، وتحكمها فى ذلك قوانين الطفو، فكلما أخذت عوامل التعرية من قممها ارتفعت جذور الجبال إلى أعلى حتى تخرج من نطاق الضعف الأرضى بالكامل، فيتوقف الجبل عن الحركة حتى تبريه عوامل التعرية بالكامل وتسويه بسطح الأرض. وفى هذه العملية من الضوابط المحكمة ما يشهد لله الخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وإحكام الخلق.

ثم تأتى الإشارة إلى كيفية تسطيح الأرض «وإلى الأرض كيف سطحت»، والعلوم المكتسبة تؤكد أن الأرض فى مرحلة من مراحل بدء خلقها كانت معقدة التضاريس، وذات وعورة شديدة، لا تسمح للحياة بأن تزدهر على سطحها، ثم سخر الله (تعالى) مختلف عوامل التعرية من المياه الجارية، والرياح السافية، والجاذبية الأرضية الحاكمة ما ساعد على شق الفجاج والسبل، وتسوية القمم السامقة إلى السهول المنبسطة، وتشكيل التلال والهضاب، وتكوين التربة، وخزن المياه فى صخور الأرض، وتركيز الخامات، وتدفق الأنهار (وغيرها من المجارى المائية) إلى البحار والمحيطات، وتكوين الشواطئ والسفوح والمنحدرات، وكلها من وسائل تسوية سطح الأرض (أى تسطيحها)، وهى من العمليات اللازمة لجعل الأرض صالحة للعمران بكل من النبات والحيوان والإنسان، والشاهدة لله الخالق (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة على إبداع الخلق، وعلى إفنائه، وإعادة خلقه من جديد (أى بعثه).

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تشير هذه الآية القرآنية الكريمة إلى ما فى خلق الإبل من إعجاز يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بالألوهية، والربوبية، والوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه، كما يشهد له (سبحانه) بالقدرة على إفناء ما قد خلق، وعلى إعادة خلقه من جديد (أى بعثه). والإبل تنتمى إلى مجموعة من «**الحيوانات الثديية المشيمية المجترة ـ Ruminanr Placetalm Animals**»، وإلى قسم خاص منها يعرف باسم «**ذوات الحافر (الخف) مزدوج الأصابع ـ Even - Toed Ungulates = Artiodactyla**»، وهى من آكلات

العشب التى يجمعها القرآن الكريم تحت مسمى **« الأنعام »** ؛ لما فيها من نعم الله العظيمة على الإنسان، وتشمل كلا من الإبل، والبقر، والضأن، والمعز (الماعز)، وتضم بالإضافة إلى الجمال مجموعة الغزلان، وكلاهما يصنف فى عائلة واحدة تعرف باسم **« عائلة الإبليات أو الجمليات »** وبها نوعان متميزان هما: **« نوع الجمل ـ Camelus Camelides »** ونوع **« اللاما ـ Lama »**، ومن الجمال ما له سنام واحد وهو **« الجمل العربي ـ Camelusdromedarius »** وما له سنامان وهو **« الجمل الآسيوى ـ Camelusbactrianus »** وينتشر فى آسيار الوسطى وصولا إلى منشوريا فى بلاد الصين. والإبل بأنواعها تتميز عن جميع الأنعام بميزات بدنية، وتشريحية، ووظائفية عجيبة ألمح إليها القرآن الكريم بقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧]، فالإبل عمرت الأرض قبل خلق الإنسان بحوالى الخمسين مليون سنة، وازدهرت ازدهارا هائلا فى عهد الإيوسين المعروف باسم **« فجر الحياة الحديثة »**. والجمل العربى الذى يعيش فى المناطق الصحراوية الجافة القاحلة الشديدة الحرارة فى نهار الصيف، والشديدة البرودة فى ليل الشتاء قد تم استئناسه من قبل أربعة آلاف إلى خمسة آلاف سنة فى شبه الجزيرة العربية من مجموعة برية كانت تعيش فوق هضاب حضرموت. ومن الجزيرة العربية انتشرت الجمال العربية إلى كل من أفريقيا وآسيا وجنوب أوروبا عبر الوجود الإسلامى فى تلك البلاد، خاصة فى شبه الجزيرة الأيبيرية (بلاد الأندلس).

وقد ثبت للدارسين والمراقبين أن الجمل العربى هو بحق سفينة الصحراء، وأنه أصلح الوسائل الفطرية للسفر والحمل والتنقل فى الأراضى الصحراوية الجافة، فهو يستطيع قطع مسافة تصل إلى الخمسين ميلا فى اليوم، متحملا الجوع والعطش لعدة أيام متتالية فى شدة حرارة نهار صيف الصحراء، ويستطيع حمل أكثر من نصف طن من المؤن والركاب، والسير بهم وبها لأكثر من عشرين ميلا فى اليوم دون طعام أو شراب لعدة أيام متتالية؛ وذلك لما خص الله (تعالى) به هذا الحيوان من ميزات جسدية، وتشريحية، ووظائفية لا تتوافر لغيره من الحيوانات، ومن هذه الميزات ما يمكن إيجازه فى النقاط التالية:

(١) **ضخامة الجسم، وارتفاع القوائم، وطول العنق** فى تناسق عجيب يمكّن الجمل العربى من سرعة الحركة، واتساع مجال الرؤية، ومن اختزان كميات كبيرة من الماء والغذاء والدهون والطاقة تعينه على احتمال الجوع والعطش لفترات لا يقوى عليها حيوان آخر.

(٢) **لرأس الجمل أنف ذو منخارين** أعطاهما الله (تعالى) القدرة على الانغلاق كليا تحاشيا لرمال الصحراء العاصفة، ومنعا لجفاف القصبة الهوائية، وله زوج من العيون الحادة الإبصار، ترتفعان فوق رأسه المحمول على عنقه الطويل، وجسده المرتفع عن الأرض؛ مما يوسع مجال الرؤية، ولكل واحدة من هاتين العينين المندفعتين إلى الخلف طبقة من الأهداب تقيانهما من هبوب العواصف الرملية فى الصحراء وما تحمله من أذى وقذى. ولفم الجمل شفتان عريضتان، العليا منهما مشقوقة حتى تمكنه من تناول الأعشاب الشوكية دون أن تؤذيه.

(٣) **وعلى جانبى رأس الجمل أذنان صغيرتان** يكتنف كلا منها شعر كثيف لوقايته من الرمال العاصفة، خاصة وأن الله (تعالى) قد أعطاهما القدرة على الانثناء إلى الخلف، والالتصاق بجانبى الرأس لمنع دخول الرمال فيهما.

(٤) **أقدام الجمل منبسطة على هيئة الخف** المكون من نسيج دهنى سميك، يعين الجمل على السير فوق الرمال الناعمة، وفوق غير ذلك من أنواع التربة الخشنة والصخور الناتئة.

(٥) **ذيل الجمل محاط بشعر كثيف** يحمى أجزاء جسده الخلفية من كل أذى، خاصة من الرياح العاصفة المحملة بالرمال.

(٦) **طول سيقان الجمل** تبعده عن التأثر بحرارة الأرض، وارتفاع سنامه يبعد غالبية جسده عن التأثر بحرارة الشمس؛ لأن تكتل كمية كبيرة من الدهون فى منطقة السنام يحول دون انتشار حرارة الشمس إلى داخل بقية الجسم، خاصة أن الخالق العظيم قد ألهم الجمل بالوقوف متعامدا مع أشعة الشمس قدر الاستطاعة حتى لا يتعرض لها من جسده إلا أقل مساحة ممكنة.

(٧) خلق الله (تعالى) للجمل **وسادة حرشفية / قرنية أسفل صدره تعرف باسم** الكلكل، ووسائد مشابهة فوق كل رُكْبة من رُكَبه، وهذه الوسائد تمكّن الجمل من الرقود على الأرض مهما كانت قاسية وخشنة دون أذى، كما تعينه على رفع جسده عن الأرض لعزله عن حرارتها، وللسماح لتيار من الهواء أن يتحرك بينه وبين الأرض لتهويته وتلطيف درجة حرارته.

(٨) جعل الله (سبحانه وتعالى) للجمل **جلدا غليظا جدا، قليل المرونة**، قادرا على تحمل العواصف الحارة المحملة بالرمال عند هبوبها، وعلى مقاومة لسعات الحشرات وقرصات غيرها من الحيوانات، خاصة وأن هذا الجلد قليل المرونة يغطيه وبر سميك يدفئ جسم الجمل فى الشتاء، ويحمى حراراته من التصرف (التسرب) إلى الخارج، ويحميه من حرارة الشمس الحارقة فى الصيف، خاصة وأنه يعكس أشعتها بلونه الفاتح، وجلد الجمل يمتاز بقلة انتشار الغدد العرقية فيه، مما يقلل من فقدان مخزونه المائى عن طريق العرق.

(٩) كذلك يساعد طول عنق الجمل وارتفاع أقدامه على تمكينه من تناول أوراق الأشجار العالية، وتساعد شفته العليا المشقوقة على تناول الأعشاب الشوكية دون أن تؤذيه، خاصة وأن الله (تعالى) **قد جعل للجمل ميلا فطريا للأعشاب المالحة التى تكثر فى الصحارى الجافة، وذلك مثل أنواع «الحلفاء ـ Halophytes»، وللجمل قدرة فائقة على استيعاب كميات كبيرة من أملاح هذه الأعشاب دون التأثير على درجة ارتوائه أو شعوره بالعطش، وذلك من مثل أملاح الصوديوم، والكالسيوم، والسلينيوم، والفوسفور، والنحاس، وغيرها. وكل واحد من هذه الأملاح يلعب دورا مهما فى حياة الجمل، وفى تخليق أعداد من الإنزيمات اللازمة لنشاطه الحيوى. والجمل يستهلك من كل من هذه الأملاح ما يحتاجه، ويختزن الباقى فى الكبد لاسترجاعه عند الحاجة إليه.**

ثانيا: من الصفات التشريحية للجمل

(١) الجمل من **الثدييات المشيمية المجترة**، ولكنه يختلف عن كثير منها بتضاؤل المعدة الثالثة، وبوجود ما يسمى مجازا باسم **«الأكياس المائية فى المعدة الأولى»**، وهذه

الأكياس عبارة عن انثناءات تضم الملايين من الخلايا الغددية التى تلعب دورا رئيسيا فى تفعيل عملية الهضم، وإنتاج كم كبير من السوائل.

(٢) كذلك فإن **البلعوم الطويل للجمل** يحتوى على عدد هائل من الغدد التى تعمل على ترطيب الوجبة الغذائية الجافة، مما يعين على سهولة تحركها إلى باقى أجزاء الجهاز الهضمى، خاصة وأن الجمل يعتمد فى غذائه أساسا على الأعشاب الجافة، وأوراق الأشجار الشمعية القاسية.

(٣) زود الله (سبحانه وتعالى) **الجهاز الهضمى للجمل** بالعديد من الإنزيمات المنتجة فيه، والكائنات الدقيقة المتعايشة معه لتقوم بتحليل المواد السيليلوزية القاسية فى معدة الاجترار إلى عدد من المركبات النيتروجينية مثل: الأمونيا واليوريا، ثم بناء عدد من الأحماض الأمينية، والبروتينات والدهون، وفى تجهيز عدد من الفيتامينات اللازمة لحياة الجمل، ومن العجيب أن يصل تركيز أحد الفيتامينات المهمة مثل فيتامين (د) فى جسم الجمل إلى خمسة عشر ضعفا لما هو موجود فى أجساد باقى الحيوانات المجترة، على الرغم من فقر غذاء الجمل بصفة عامة؛ وذلك لأن هذا الفيتامين يلعب دورا مهما فى تركيز الكالسيوم فى العظام، وهو أمر يحتاجه الجمل بهيكله العظمى الضخم.

ثالثا: من الصفات الوظائفية لأعضاء جسم الجمل

(١) الجمل من ذوات الدم الحار، ولكن الله (تعالى) قد وهبه القدرة على تغيير حرارة جسده ليتوافق مع درجات الحرارة المحيطة به صيفا وشتاء، ونهارا وليلا دون أن يصاب بأذى، **ويتراوح المدى الحرارى لدماء الجمل بين ٣٤°م، ٤٢°م، وهو مدى يعتبر قاتلا للعديد من الأحياء.**

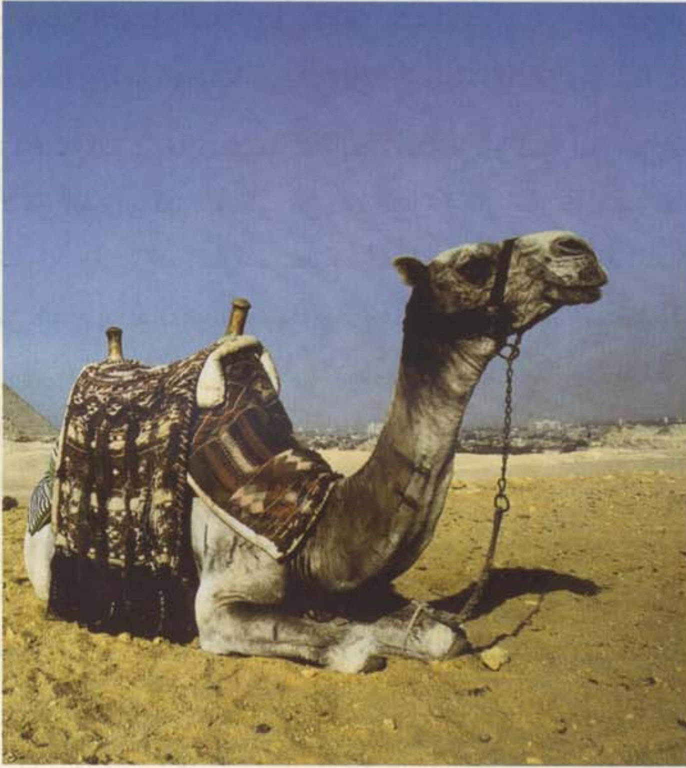
(٢) يؤدى نقصان كمية الماء فى أجسام معظم الحيوانات إلى زيادة لزوجة دمائها، مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم، وينتهى بالكائن إلى الوفاة. **أما الجمل فتبقى لزوجة دمه ثابتة مهما نقص الماء فى جسمه، مما يسمح لعملية النقل الحرارى أن تتم بين القلب والأطراف.**

(٣) الارتفاع فى درجة حرارة جسم الجمل يعين على نقص استخدام الأكسجين، مما يبطئ من عملية التمثيل الغذائى فى داخل جسمه، وبالتالى يحد من ارتفاع درجة حرارته، وهذا بعكس جميع المعروف عن الحيوانات الأخرى.

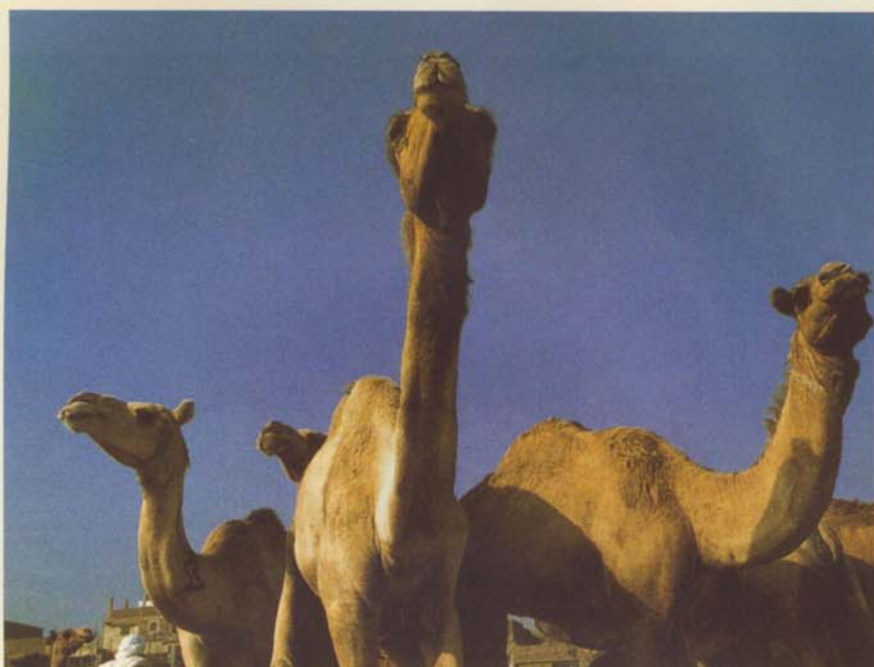
(٤) يستطيع الجمل العيش دون شرب الماء لعدة أسابيع، وكمية الماء التى يتناولها ترتبط بنوعية الأكل الذى يأكله، وعلى درجة الحرارة الخارجية حوله، وقدر الماء الذى سبق له تناوله. وفى الجو البارد يستطيع الجمل العيش على كمية الماء الموجودة فيما يتناوله من طعام إذا كان غضا طريا، وفى هذه الحالة يمكنه الاستغناء عن شرب الماء لمدة تصل إلى الشهر الكامل، أما فى الأجواء الحارة ومع تناول الطعام اليابس فإن الجمل بإمكانه الاستغناء عن شرب الماء لمدة تصل إلى الأسبوع؛ ولذلك وهب الله (تعالى) الجمل القدرة على تحمل ندرة كل من الماء ومصادر الغذاء فى الصحراء، وقلة تنوع تلك المصادر، وضعف محتواها الغذائى، كما أعطاه القدرة على شرب كميات كبيرة من الماء عند توافره دون أن يؤذيه ذلك، وأعطاه القدرة كذلك على تحمل إنقاص وزنه بمعدل الثلث، وزيادته بالمعدل نفسه دون التعرض لأية مخاطر صحية، علما بأن ذلك قد يودى بحياة غيره من الحيوانات.

هذه الصفات قليل من كثير مما وهب الخالق (سبحانه وتعالى) الجمل، وهى لم تدرك إلا فى القرن العشرين، والتلميح إليها فى الآية التى نحن بصددها لمما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة (صلى الله عليه وسلم).

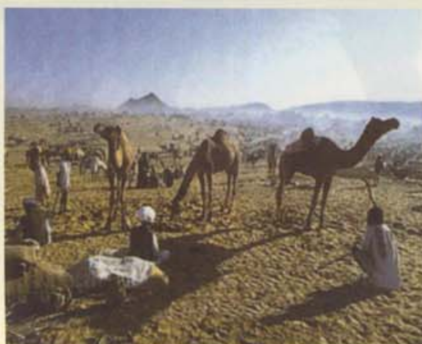
❁ ❁ ❁

















(٩١) سورة الشمس

تبدأ السورة الكريمة بقسم من الله - الغنى عن القسم - بتسع من آياته الكونية المبهرة التى جاءت متتابعة على النحو التالى:

(١) **(قَسَم بالشمس)**: وهى أقرب نجوم السماء إلينا، ومصدر الطاقة والدفء للأرض ومن عليها.

(٢) **(وبضحاها)**: وهى لحظة إشراقها فى حركتها الظاهرية إلى وقت الظهيرة.

(٣) **(والقمر إذا تلاها)**: أى إذا تبعها فى إنارة الأرض بعد غروب الشمس.

(٤) **(والنهار إذا جلاها)**: أى وبالنهار الذى وضحها وجعلها ظاهرة للعيان؛ لأن أشعة الشمس لا ترى إلا بعد تشتتها وانعكاساتها لمرات عديدة على الأجسام المتناهية الضآلة فى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض مثل هباءات الغبار، وقطيرات الماء وبخاره، وجزيئات الغازات المختلفة المكونة للهواء بتركيز معين.

(٥) **(والليل إذا يغشاها)**: أى وبليل الأرض الذى يغطيها عنا بطبقة ظلمته الرقيقة التى تلتقى مع ظلمة الكون، فلا ترى الشمس على الرغم من وجودها.

(٦) **(والسماء وما بناها)**: أى وبالسماء وبنائها المحكم الدقيق على ضخامته، والإله القادر الحكيم العظيم الجليل الذى بناها.

(٧) **(والأرض وما طحاها)**: أى وبالأرض ومدها وبسطها، وبالذى كورها فمدها وبسط سطحها.

(٨) **(ونفس وما سواها)**: أى وبالنفس الإنسانية، وبالذى خلقها.

(٩) **(فألهمها فجورها وتقواها)**: أى بيَّن لها طريقى الخير والشر، وترك الخيار لها.

ثم يأتى جواب هذا القَسَم المغلظ بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ قَدْ أَفْلَحَ مَن زَكَّىٰهَا ۝ وَقَدْ خَابَ مَن دَسَّىٰهَا ﴾ [الشمس: ٩ـ ١٠].

وتختتم السورة بعرض نموذج من النماذج البشرية التى عصت أمر ربها، وحادت عن طريق هدايته، واتبعت هوى النفس، فكان جزاؤها غضب الله، ونكاله، وتركها عبرة لمن يعتبر، وفى ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ كَذَّبَتْ ثَمُودُ بِطَغْوَىٰهَآ ۝ إِذِ ٱنۢبَعَثَ أَشْقَىٰهَا ۝ فَقَالَ لَهُمْ رَسُولُ ٱللَّهِ نَاقَةَ ٱللَّهِ وَسُقْيَٰهَا ۝ فَكَذَّبُوهُ فَعَقَرُوهَا فَدَمْدَمَ عَلَيْهِمْ رَبُّهُم بِذَنۢبِهِمْ فَسَوَّىٰهَا ۝ وَلَا يَخَافُ عُقْبَٰهَا ﴾ [الشمس: ١١ ـ ١٥].

وهذه الآيات تتحدث عن «ثمود» قوم نبى الله «صالح» (على رسولنا وعليه من الله السلام) وقد حذر قومه من المساس بالناقة، ومن التعرض لشربها، وقد جعلها الله (تعالى) لهم آية ومعجزة، فعقرها أشقاهم، وحمل الجميع تبعة ذلك الجرم؛ لأنهم لم يستنكروا فعلته، ولم يمنعوه من القيام بجريمته، فنزل بهم جميعا ما يستحقون من غضب الله وتنكيله وبطشه، وهو (تعالى) أحكم الحاكمين، وأعدل العادلين، لا يخاف عقبى ما يفعل؛ لأنه (سبحانه وتعالى) رب هذا الكون، ومليكه، ومدبر أمره، وهو (سبحانه):

﴿ لَا يُسْـَٔلُ عَمَّا يَفْعَلُ وَهُمْ يُسْـَٔلُونَ ﴾ [الأنبياء: ٢٣].

﴿ وَٱلشَّمۡسِ وَضُحَىٰهَا ﴾

[الشمس: ١]

تعد الآية الأولى من سورة الشمس من الآيات الكونية والنفسية التى جاءت الإشارة إليها فى هذه السورة المباركة، وهى بذاتها تحتاج إلى معالجة خاصة؛ ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا عليها، حيث تحدثت عن الشمس، أقرب نجوم السماء إلينا وأنفعها لنا، ونحن نعلم أن الآية القرآنية الكريمة حين ترد بصيغة القسم فهذا من قبيل تنبيهنا إلى أهمية الأمر المقسم به؛ لأن الله (تبارك وتعالى) غنى عن القسم لعباده. فما هى أهمية الشمس التى تستوجب قسما من الله (العلى العظيم) فى أربع آيات متتاليات فى مطلع سورة سميت باسمها؟

الشمس فى علوم الفلك

ماهية الشمس

«الشمس» نجم متوسط الحجم من النجوم العادية، يبعد عن الأرض بمسافة مائة وخمسين مليون كيلومتر فى المتوسط، وهى على هيئة كرة من الغاز الملتهب يبلغ قطرها ١.٤٠٠.٠٠٠ كيلومتر (أى ما يزيد على ١١٠ مرات قدر قطر الأرض)، ويبلغ حجمها ١٤٢.٠٠٠ تريليون كيلومتر مكعب (أى قدر حجم الأرض ١.٣٠٠.٠٠٠ مرة)؛ ويقدر متوسط كثافها بنحو ١.٤ جرام للسنتيمتر المكعب، وتقدر كتلتها بنحو ألفى تريليون تريليون طن (أى ٣٣٣.٠٠٠ مرة قدر كتلة الأرض)، وتقدر جاذبيتها بنحو ٢٨ ضعف قوة الجاذبية على سطح الأرض.

وتمثل كتلة الشمس وحدها نحو ٩٩٪ من كتلة المجموعة الشمسية،

وتتناقص الكثافة فى داخل الشمس من ٢٠٠ جرام للسنتيمتر المكعب فى نواتها إلى جزء من عشرة ملايين جزء من الجرام لكل سنتيمتر مكعب عند سطحها.

ونظرا لارتفاع الضغط فى قلب الشمس إلى ما يساوى أربعمائة مليار ضغط جوى، فإن عملية الاندماج النووى بين نوى ذرات الإيدروجين تنشط منتجة نوى ذرات الهيليوم، وتنطلق الطاقة التى ترفع درجة حرارة قلب الشمس إلى أكثر من ١٥ مليون درجة مطلقة.

وبواسطة «**عملية الاندماج النووى**» تفقد «**الشمس**» فى كل ثانية نحو خمسة ملايين من الأطنان (٤,٦ ملايين طن) من كتلتها على هيئة طاقة، مما يؤكد أن الشمس تتحرك إلى فناء حتمى، **لن يتم بهذه العملية**، ولكن هذه الحقيقة تؤكده وتشير إليه، وسبحان القائل فى أربع مواضع من كتابه الكريم:

﴿ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد: ٢، لقمان: ٢٩، فاطر: ١٣، الزمر: ٥].

والقائل:

﴿ مَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الأحقاف: ٣].

وتتركز الطاقة المنتجة فى قلب الشمس، وتتناقص بالتدريج من أكثر من ١٥ مليون درجة مطلقة فى مركز الشمس إلى نحو ٦٠٠٠ درجة مطلقة على سطحها عبر مسافة نصف قطر الشمس المقدرة بنحو ٧٠٠,٠٠٠ كيلومتر، أى بتدرج حرارى يقدر بنحو ٢٠ درجة مطلقة لكل كيلومتر تقريبا.

البنية الداخلية للشمس: تنبنى الشمس من نواة تتطابق عليها عدة نطق تتمايز من الداخل إلى الخارج على النحو التالى:

(١) «نواة الشمس ـ The Solar Core»

ويبلغ قطرها نحو ٣٤٦,٠٠٠ كيلومتر، وتعتبر فرنا ذريا هائلا، تتم فيه عملية

الاندماج النووى مولدة طاقة تقدر بأكثر من ١٥ مليون درجة مطلقة، تحت ضغط يقدر بنحو الأربعمائة مليار ضغط جوى؛ مما يؤدى إلى تزايد كثافة المادة فى نواة الشمس حتى تصل إلى ما بين التسعين والمائتى جرام للسنتيمتر المكعب؛ ولذلك يتركز نحو ٦٠٪ من كتلة الشمس فى نواتها التى لا تشغل سوى ٢٪ فقط من حجم الشمس.

(٢) «نطاق الإشعاع الشمسى ـ The Solar Radiation Zone»

ويحيط بنواة الشمس بسمك يصل إلى ٣٢٥,٠٠٠ كيلومتر، والمادة فى هذا النطاق أقل كثافة وحرارة من مادة النواة، وتمر به طاقة الشمس المنتجة فى النواة على هيئة أشعة جاما، ثم تستكمل إلى بقية موجات الطيف الكهرومغناطيسى كاملا فى حدود هذا النطاق ابتداء من تلك الأشعة إلى الأشعة الراديوية وما بينهما من الأشعة السينية، وفوق البنفسجية، وأشعة الضوء الأبيض، والأشعة تحت الحمراء.

(٣) «نطاق تيارات الحمل فى الشمس ـ The Solar Convective Zone» أو نطاق الشمس الفقاعى

ويقدر سمكه بنحو ١٥٠,٠٠٠ كيلومتر، وفيه تتبرد التيارات المندفعة من نواة الشمس عبر نطاق الإشعاع إلى هذا النطاق بطريقة مستمرة، فتهبط من قمته إلى قاعدته، ثم تصعد إلى القمة وتهبط إلى القاعدة فى ترددات كثيرة من تيارات الحمل، ومن هنا جاءت تسميتها؛ وتبلغ كثافة المادة فى هذا النطاق نحو ٠,٠١ جرام للسنتيمتر المكعب، وتقدر درجة حرارتها بنحو المليون درجة مطلقة، وضغطها بنحو المليون ضغط جوى.

(٤) «الكرة الشمسية المضيئة ـ The Solar Photosphere» أو نطاق الضوء الشمسى

وهو الجزء المرئى من الشمس، ويبدو من بعد على هيئة الأرض المملوءة بالحصى الذى يزيد قطر الواحدة منه، فى الحقيقة على مئات الكيلومترات، ويتبدل هذا الحصى كل عشر دقائق لشدة الغليان؛ ويقدر سمك هذا النطاق بنحو خمسمائة كيلومتر، وتقدر درجة حرارته بنحو ستة آلاف درجة مطلقة، وكثافة المادة فيه بنحو جزأين من عشرة ملايين جزء من الجرام للسنتيمتر المكعب، وضغطها بنحو ٠,١ من الضغط

الجوى ، ويتميز هذا النطاق بوجود ما يسمى بـ« **البقع الشمسية** » (أو كلف الشمس)، وهى مساحات داكنة باردة نسبيا (٤٠٠٠ درجة مطلقة) على هيئة مراكز لدوامات من الاضطرابات الغازية الحلزونية الحركة ، مع توليد مجال مغناطيسى يفوق مغناطيسية الأرض بملايين الأضعاف ، فتؤثر على الاتصالات اللاسلكية تأثيرا كبيرا.

(٥) « الكرة الملونة للشمس ـ The Solar Chromisphere » نطاق الألوان الشمسية

ويقدر سمكه بأكثر من عشرة آلاف كيلومتر، وتصل درجة حرارته إلى أكثر من عشرة آلاف درجة مطلقة ، ويتناقص ضغطه إلى جزء من المليون من الضغط الجوى ، وتبلغ كثافة المادة فيه (٣ x ١٠$^{-١٢}$ جرامات للسنتيمتر المكعب)، ويعتبر جزءا من الغلاف الغازى للشمس. وكل من درجة حرارة هذه الكرة الملونة ، وكثافة المادة فيها لا تسمحان برؤيتها لا بالعين المجردة ، ولا بواسطة المناظير المقربة إلا فى حالة الكسوف الكلى للشمس ، أو باستخدام وسائط صناعية لحجب نطاق الضوء.

(٦) « نطاق الأشواك الشمسية ـ The Solar Spicules Zone »

وهو نطاق يندفع فيه غاز الإيدروجين من حافة نطاق الألوان الشمسية إلى ارتفاع عشرة آلاف كيلومتر فى دفعات متتالية تستمر الواحدة منها لمدة خمس عشرة دقيقة ، ثم تهبط فتبدو على هيئة الأشواك المتحركة على حافة الشمس. ومن هنا كانت التسمية ، ويعتبره عدد من الدارسين جزءا من نطاق الألوان الشمسى.

(٧) « هالة (إكليل) الشمس ـ The Solar Corona »

وتمثل بنطاق أكثر شفافية من النطق الموجودة فى داخله ، وتشكل مع النطاقين السابقين الغلاف الغازى للشمس ، ويحدها من أسفل الحد الأعلى لنطاق الأشواك ، ولا حد أعلى لها ، إذ تنتشر مادتها لتتداخل مع مادة الكون ، ولأسباب لم تعرف بعد ترتفع درجة الحرارة فى هالة الشمس إلى أكثر من مليون درجة مئوية ؛ ولذلك تتأين كل الذرات الموجودة ، فيمكن رؤية الإكليل فى « **الأشعة السينية الرخوة ـ Soft X-Ray** » وتبلغ كثافة المادة فى هالة الشمس واحدا من ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب.

ويصل الضغط إلى ستة من مائة مليون من الضغط الجوى. وتمتد ألسنة من نطاق الألوان الشمسية فتصل إلى هالة الشمس، وتعرف باسم «**ألسنة اللهب**» أو «**البروزات الشمسية ـ Solar Prominances**» وهى من الظواهر الشمسية المهمة التى تأتى فى المقام الثانى بعد البقع الشمسية؛ وترتفع هذه البروزات الشمسية لمسافات تتراوح بين عشرة آلاف وأربعين ألف كيلومتر فوق هالة الشمس، وتتعدى ذلك فى أوقات الانفجارات الشمسية فتصل إلى نحو السبعمائة ألف كيلومتر.

وهذه الألسنة من اللهب الشمسى **(البروزات الشمسية)** يمكن أن ترى بالعين المجردة فى أوقات الكسوف الكلى للشمس، وبعضها ثابت تقريبا أو قليل التغير، والبعض الآخر مؤقت وشديد التغير ويسمى باسم «**ألسنة اللهب الطائرة**»، وتتراوح فترات ثورانها بين دقائق معدودة وعدة أيام، ويؤكد تحليل أطياف مادتها وجود كل من الإيدروجين، والهيليوم، والكالسيوم المتأين، بالإضافة إلى بعض العناصر الأخرى. وتتراوح درجة حرارة تلك البروزات الشمسية بين ستة آلاف وثمانية آلاف درجة مطلقة.

ومن الظواهر الشمسية الأخرى ما يعرف باسم «**الومض (الوهج) الشمسى ـ Solar Flares**» وتحدث نتيجة للزيادة المفاجئة فى انبعاث نوى ذرات الإيدروجين من مناطق البقع الشمسية لفترات تتراوح بين ثوان قليلة وعشر دقائق، يصاحبها انطلاق كميات هائلة من الطاقة؛ والشمس محاطة بسحابة من الجسيمات المشحونة بالطاقة، التى تندفع منها فى كل الاتجاهات مكونة ما يسمى بـ«**الرياح الشمسية**» تنطلق منها تلك الجسيمات بسرعات قد تصل إلى أكثر من ٧٢٠ كيلومترا فى الثانية.

الاتزان فى داخل الشمس

تتكون الشمس أساسا من غاز الإيدروجين بنسبة ٨١,٧٦٪، وغاز الهيليوم بنسبة ١٨,١٧٪ من حجم الشمس، بالإضافة إلى نسب ضئيلة من عناصر أخرى لا يتعدى حجمها ٠,٠٧٪، على ذلك فالشمس عبارة عن خليط ملتهب من غازى الإيدروجين والهيليوم، بنسبة حجمية تبلغ ٥,٤ : ١ تقريبا، وهى نسبة اتحاد نوى ذرات الإيدروجين لتكون نوى ذرات الهيليوم بعملية الاندماج النووى هى ٤ : ١، حيث تتحد نوى أربع

ذرات من الإيدروجين لتنتج نواة واحدة من نوى ذرات الهيليوم، وتنطلق الطاقة الهائلة. والشمس تحول فى كل ثانية ٦٥٥ مليون طن من الإيدروجين إلى نحو ٦٥٠ مليون طن من الهيليوم، ويتحول الفرق بين الكميتين (المقدر بنحو خمسة ملايين من الأطنان) إلى طاقة تمثل الطاقة المنبعثة من الشمس باستمرار وجودها.

ونظرا للجاذبية الهائلة التى تحدثها الشمس على مكوناتها فإنها تتجاذب كلها فى اتجاه مركزها، تجاذبا تنتج عنه ضغوط هائلة ترفع درجة حرارة لب الشمس إلى المستوى الذى يسمح ببدء نشاط عملية الاندماج النووى واستمراره.

ولو كانت الشمس تتأثر بمجال جاذبيتها فقط لأدى ذلك إلى انهيارها، خاصة أنها مجرد كرة من الغاز، والسبب فى عدم انهيارها هو وجود قوى صادرة من داخلها إلى خارجها من مثل القوة الناتجة عن تمدد الغازات فى درجات الحرارة المرتفعة، وبحساب كل من كتلة الشمس وشدة مجال جاذبيتها أمكن حساب درجات الحرارة اللازمة لإحداث هذا التوازن، وهى أرقام مذهلة تتراوح بين ١٥ و٢٠ مليون درجة مطلقة.

والشمس عاشت طيلة فترة وجودها المقدرة بنحو عشرة بلايين من السنين فى اتزان دقيق بين جاذبيتها الهائلة على مكوناتها التى تضغطها فى اتجاه المركز منها، ودرجات الحرارة الفائقة فى مركزها التى تدفع بمكوناتها بعيدا عنه.

وعلى ذلك فإن الحجم الهائل للشمس، وكتلتها الرهيبة لا يمكنان مادتها إلا أن تكون فى حالة شبه غازية، وملتهبة، ومتوهجة، ولو تغير حجم وكتلة الشمس - ولو قليلا - عن القيم المحددة لها لتغير سلوك مادتها تماما عن سلوكها الحالى؛ لأن السبب فى إضاءة النجوم وتوهجها واندلاع عملية الاندماج النووى فى قلوبها، وانطلاق الطاقة منها هو تكونها من كتلة وحجم معينين، فسبحان الذى قدر تلك الكتل، ووضع تلك السنن.

والمادة فى قلب الشمس توجد على هيئة تختلف عن الحالات الثلاث المعروفة بها على الأرض (الصلبة، والسائلة، والغازية) وتعرف هذه الحالة باسم «**حالة البلازما**»، وفيها تتفكك مكونات الذرات إلى نوى عارية، وإليكترونات حرة،

فتستعيد قابليتها للانضغاط بتضاؤل المسافات بين اللبنات الأولية للمادة إلى واحد من مائة ألف من المسافات الفاصلة بين الذرات فى حالات المادة العادية ؛ ولذلك يمكن اعتبار حالة البلازما صورة من صور المادة الغازية المكدسة التى تصل فيها الكثافة إلى نحو مائة مليون طن للسنتيمتر المكعب، وتعرف باسم «الكثافة النووية ـ**Nuclear Density**».

والشمس فى تمدد مستمر نتيجة لعنف التفاعلات النووية فى داخلها، ولولا ذلك لانفجرت كقنبلة هيدروجينية عملاقة.

الشمس ومجموعتها الشمسية

تتراوح المسافة بين الشمس والكواكب السيارة المرتبطة بها والدائرة فى فلكها بين ٥٨ مليون كيلومتر وأكثر من ٦٠٠٠ مليون كيلومتر. وتختلف الظروف الطبيعية على الكواكب فى مجموعتنا الشمسية تبعا لقربها من الشمس أو بعدها عنها، وتبعا لحجم كل منها، وبالتالى حجم الغلاف الغازى المحيط بها.

والكواكب تدور حول الشمس فى أفلاك شبه دائرية فى الاتجاه نفسه، وهى فى مساراتها تلك تختلف المسافة بين كل منها والشمس، كما تختلف سرعة جرى الكوكب الواحد باختلاف بُعْده عن الشمس، **فتصل سرعة الكوكب أقصاها وهو أقرب ما يكون من الشمس، وتقل بالتدريج بابتعاده عنها حتى تصل سرعته أدناها وهو أبعد ما يكون عن الشمس.**

وحركات الكواكب حول الشمس يحكمها توازن دقيق بين قوتين متضادتين هما قوة جذب الشمس للكوكب، والقوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الكوكب حول الشمس، **والتعادل الدقيق بين هاتين القوتين هو الذى حدد للكواكب أفلاكها الثابتة، وحدد جريها فيها، وحفظها من الانطلاق إلى فسحة الكون، أو السقوط فى سعير الشمس.**

والكواكب فى الوقت نفسه تتجاذب فيما بينها تجاذبا أقل من جذب الشمس لكل منها، مما يعين على احتفاظها بأبعادها الثابتة فيما بينها. والنهار والليل يتعاقبان على كل كوكب فى مجموعتنا الشمسية، ويتم ذلك فى مدد متفاوتة تفاوتا كبيرا لاعتماده على

حجم الكوكب وكتلته، وسرعة دورانه حول محوره، وكذلك تتفاوت سنة كل كوكب بتفاوت بعده عن الشمس، وبتفاوت سرعة جريه فى مداره حولها حتى يتم دورة كاملة.

وبدوران الأرض حول محورها تتم الحركة الظاهرية لكل من الشمس والقمر والنجوو الكواكب التى تتراءى لنا عبر السماء، وتتابع الفصول على أرضنا بسبب ميل محور الأرض فى دورانها حول الشمس.

طاقة الشمس

تطلق الشمس من الطاقة ما يقدر بنحو خمسمائة ألف مليون مليون حصان فى كل ثانية، يصل إلى الأرض منها واحد فى الألف فقط تقريبا، ويمثل ذلك مصدر كل الحرارة والضوء وغيرهما من مختلف صور الطاقة على الأرض (باستثناء الطاقة النووية) وتعتمد كل الأنشطة الطبيعية ـ على سطح الأرض ـ على الطاقة الشمسية، فقد أعطى الله (تعالى) للشجر الأخضر القدرة على اختزان جزء كبير من طاقة الشمس على هيئة روابط كيميائية فيما تنتجه من سكريات ونشويات وزيوت وغيرها من المنتجات النباتية، وذلك بتفاعل أشعة الشمس مع كل من العصارة الغذائية للنبات (المكونة من معادن الأرض والماء) وثانى أكسيد الكربون مطلقا الأكسجين، كما أعطى ربنا (تبارك وتعالى) كلا من الإنسان والحيوان القدرة على الاستفادة بتلك الطاقة الشمسية المخزونة فى المنتجات النباتية فى جميع أنشطتها الحيوية، وذلك بإحراقها فى أثناء عملية التمثيل الغذائى، فتحول هذه المواد مرة أخرى إلى ماء وثانى أكسيد الكربون. ثم من فضلات كل من النبات والحيوان والإنسان تتكون مصادر أخرى للطاقة من مثل الخشب والقش وروث الحيوان وفضلات الإنسان التى تتكون منها أغلب مصادر الطاقة الطبيعية (من مثل الفحم النباتى، والفحم الحجرى، والنفط، والغاز الطبيعى، وغيرها.

القسم بالشمس إشارة إلى أهميتها

مما سبق يتضح لنا جانب من جوانب أهمية الشمس، تلك الآية الكونية البديعة التى تشهد لخالقها (سبحانه وتعالى) بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وعظيم الحكمة،

وإحاطة العلم، ومن هنا كان قسم الله (تعالى) بها ـ وهو سبحانه غنى عن القسم ـ وذلك من أجل تنبيهنا إلى تلك الأهمية القصوى للشمس، التى بدونها ما قامت الحياة على الأرض، حتى لا نمر عليها ونحن غافلون عنها؛ لأننا لو أدركنا أهميتها للحياة لأدركنا جانبا من جوانب العظمة المطلقة لخالقها، الذى أبدعها، وأبدع الكون كله فى نظام بالغ الدقة والإحكام والتكامل؛ مما يشهد له (سبحانه وتعالى) بالألوهية، والربوبية والوحدانية المطلقة فوق كل خلقه.

القسم بضحى الشمس

يقال فى اللغة العربية إن (ضحوة) النهار هى الفترة بعد طلوع الشمس، وبعدها (الضحى) وهى الفترة حين تنتشر الشمس فى الجزء الشرقى من السماء حتى قبل الوصول إلى منتصفها، أى إلى الظهيرة، وسواء كان المقصود بـ(ضحى الشمس) هو وقت ارتفاعها عن الأفق، أو النهار كله، فهى فترة يتزايد فيها وصول طاقة الشمس إلى الأرض، مما له انعكاسات هائلة على كل من الأحياء والجمادات، وعلى سائر الأرض، فقد ثبت علميا أن نطق الحماية التى خلقها الله (تعالى) للأرض ومَنَّ عليها من مثل نطاق الأوزون، والنطاق المتأين تتمدد تمددا ملحوظا مع شروق الشمس، ويصل هذا التمدد مداه عند الظهيرة، ثم تبدأ تلك النطق فى الانكماش حتى تصل إلى أدنى سمك لها فى ظلمة الليل البهيم؛ ومن هنا كان القسم بالشمس وضحاها.

ومن ذلك ما ثبت علميا بأن فى وسط الدماغ غدة صغيرة تعرف باسم «الغدة الصنوبرية»، أعطاها الله (تعالى) القدرة على إفراز هرمون معين أطلق عليه اسم «الميلاتونين» له تأثير فاعل فى الجسد الحى من مثل جسد الإنسان، ويلعب دورا رئيسيا فى المحافظة على سلامة هذا الجسد (الإنسانى)، لكنه إذا زاد على قدر معين فإنه يصبح ضارا بهذا الجسد؛ والميلاتونين تفرزه الغدة الصنوبرية فى غيبة الضوء (أى بالليل)، فإذا طلعت الشمس فإن عصبا محددا فى العين يتلقى أشعتها فيقوم على الفور بإرسال رسالة خاصة إلى «الساعة الحياتية ـ The Biological Clock» التى تأمر الغدة الصنوبرية بالتوقف عن إفراز الميلاتونين، وعند غياب الشمس تنعكس الأوامر التى تصدر بإنتاج هذا الهرمون المهم إلى جميع خلايا الجسم.

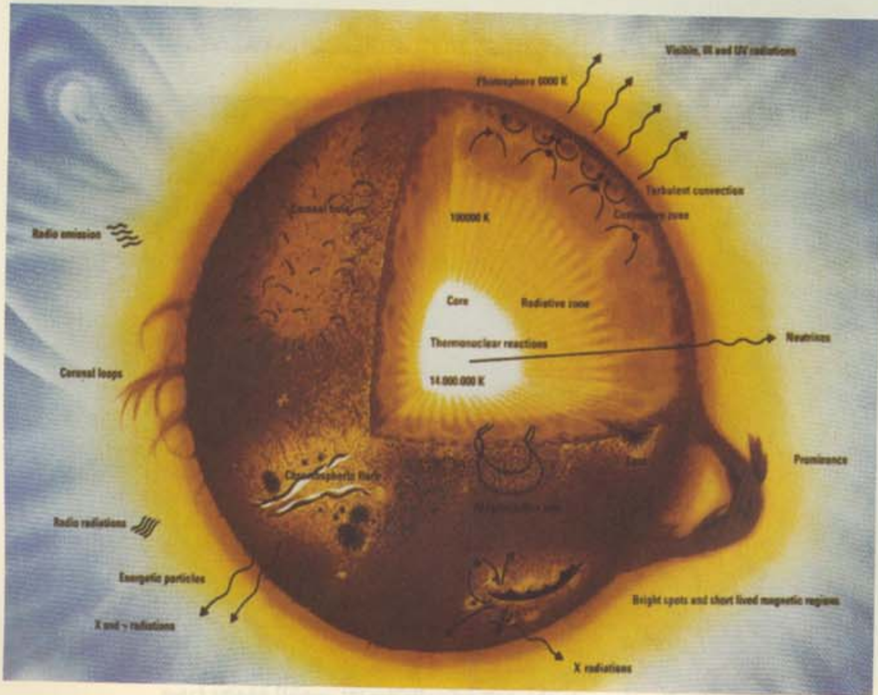
فهل يمكن أن يكون هذا القسم من الله الخالق (سبحانه وتعالى) إلا تأكيدا لأهمية الشمس، وأهمية ضحاها لاستقامة الحياة على الأرض وفى الكون، وأن يكون فى ذلك من الشهادة على عظمة الخالق الذى أبدعها؛ لأن فى بناء الشمس وفى انضباط حركاتها ما يقطع بأن ذلك لا يمكن إلا أن يكون نتاج تقدير محكم دقيق من الخالق العليم الخبير الذى أتقن كل شىء خلقه.

فسبحان الذى خلق الشمس كما خلق غيرها من أجرام الكون، وخلق الكون بكل ما فيه ومن فيه، وضبط حركات كل صغيرة وكبيرة فيه بعلمه وحكمته وقدرته، وأحاط بكل ذلك علما، فأقسم بالشمس وضحاها من قبل ألف وأربعمائة سنة، فى بيئة لم يكن لأحد من الخلق إدراك لقيمة الأمر المقسم به، ثم يأتى العلم الكسبى فى أوج تقدمه مؤكدا عظمة المقسم والمقسم عليه، وشاهدا بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



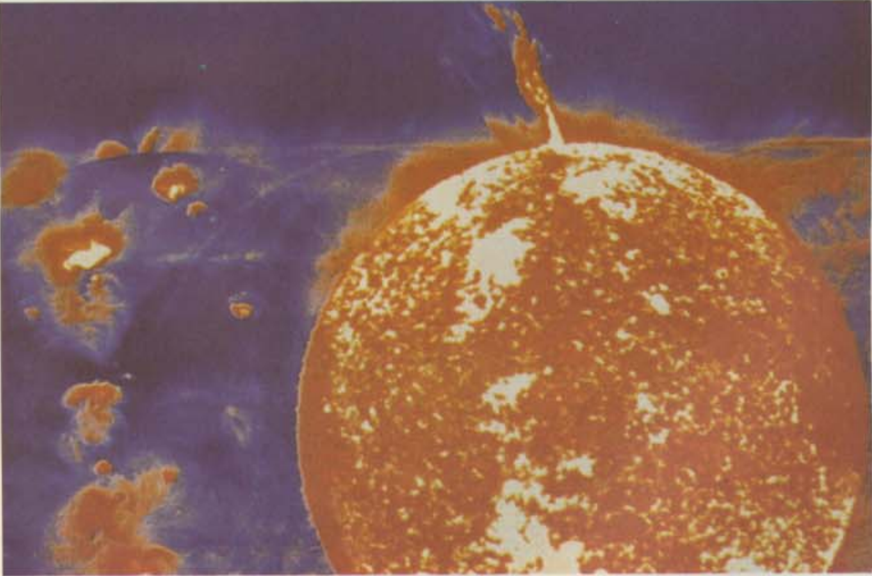
صورة حقيقية للشمس توضح ألسنة اللهب الممتدة منها



البناء الداخلى للشمس



أحد الاندفاعات الشمسية الكبيرة التى صورتها عدسات مختبر السماء



صورة مجمعة للشمس بعدسات المركبة المعروفة باسم مختبر السماء



صورة للشمس بالأشعة السينية



كسوف كلى للشمس



صورة للشمس وقت الغروب



صورة للشمس لحظة النشاط الزائد

﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ﴾

[الشمس: ٢]

سبق أن ناقشنا الآية الأولى من هذه السورة المباركة، ونناقش الآن الآية الثانية منها، والتى يقسم فيها ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو الغنى عن القسم ـ بقوله العزيز: «والقمر إذا تلاها»، لنبين جانبا من جوانب القدرة الإلهية فى إبداع خلق القمر، وفى قيمة هذا التابع الصغير للأرض فى إنارتها بمجرد غياب الشمس، والسبق القرآنى بالإشارة إلى موالاة القمر للشمس فى غروبه وشروقه.

القمر فى علوم الفلك

«القمر» تابع صغير للأرض يبعد عنها بمسافة تقدر فى المتوسط بحوالى ٣٨٤.٤٠٠ كيلومتر، وهو على هيئة شبه كرة من الصخر غير كاملة الاستدارة، إذ لها شكل البيضة التى تتجه بنهايتها الصغيرة تجاه الأرض، وتقدر كتلة القمر بحوالى ٧٣٥ مليون مليون مليون طن (أى حوالى ٨١/١ من كتلة الأرض)، ويقدر حجمه بحوالى ٢٢ مليون مليون كيلومتر مكعب (أى حوالى ٥٠/١ من حجم الأرض)، ويقدر متوسط كثافته بحوالى ٣.٣٤ جرامات للسنتيمتر المكعب (أى حوالى ثلثى متوسط كثافة الأرض)، ويقدر قطره بحوالى ٣٤٧٤ كيلومترا (أى حوالى ربع قطر الأرض تقريبا) وتقدر مساحة سطحه بحوالى ٣٨ مليون كيلومتر مربع (أى حوالى ٧.٤٥٪ من مساحة سطح الأرض) وتقدر جاذبيته بحوالى سدس جاذبية الأرض.

ويدور القمر حول الأرض فى مدار شبه دائرى يقدر بحوالى ٢.٤ مليون كيلومتر، بسرعة متوسطة تقدر بحوالى كيلومتر واحد فى الثانية، ويدور حول محوره ـ الذى يميل على مستوى مداره بزاوية تتراوح بين (١٨.٣ و٢٨.٦ درجة) ـ بالسرعة نفسها ليتم دورته الاقترانية حول الأرض فى حوالى ٢٩.٥ يوما من أيام الأرض، ولا يظهر لسكان الأرض من القمر إلا وجه واحد (ولكن نظرا لترنح القمر فإننا نستطيع رؤية حوالى ٥٩٪ من مساحة سطحه تقريبا)؛ لأنه يدور حول الأرض فى الزمن نفسه الذى يكمل فيه دورته حول محوره، وبذلك يطول كل من الليل والنهار على سطح القمر إلى حوالى ١٤.٥ يوما من أيام الأرض. ويصعب إدراك الغلاف الغازى للقمر لقلة كثافته، حيث تقدر كثافة غلافه الغازى بحوالى الواحد من ألف (٠.٠٠١) من كثافة الغلاف الغازى للأرض. وتتراوح درجة حرارة سطح القمر فى نصفه المواجه للشمس بين ١١٠ درجات مئوية نهارا و١٢٠ درجة مئوية تحت الصفر ليلا.

وسطح القمر معتم بصفة عامة، وعلى الرغم من ذلك فإن الله (تعالى) قد جعل له القدرة على عكس ما قيمته ٧.٣٪ من أشعة الشمس الساقطة عليه، وبذلك ينير القمر سماء الأرض بمجرد غياب الشمس بمراحله المتتالية من الهلال إلى التربيع الأول، إلى الأحدب الأول، إلى البدر الكامل، إلى الأحدب الثانى، إلى التربيع الثانى، ثم إلى الهلال الثانى، ومن بعده إلى الاختفاء الكامل فى فترة المحاق.

ونظرا إلى قلة كثافة الغلاف الغازى للقمر فقد أصبح عرضة للرجم المستمر بواسطة كل من النيازك والتيارات الترابية وموجات الطاقة التى تصاحب الانفجارات الشمسية؛ ولذلك أصبح سطح القمر مليئا بالحفر الدائرية العميقة والتى يصل قطر الواحدة منها إلى خمسة كيلومترات، **والناتجة عن اصطدام النيازك الضخمة بسطحه، والتى كان يظن قديما أنها فوهات براكين، ولكن ثبت بعد ذلك أنها نشأت بواسطة تكرار اصطدام النيازك بالنقاط نفسها على سطح القمر؛ مما أدى إلى تعميق بعضها إلى ما يقرب من عشرين كيلومترا. ولا ينفى ذلك وجود فوهات بركانية على سطح القمر يعتقد أن بعضها لا يزال نشيطا؛ نظرا لاكتشاف عدة نقاط ساخنة فى بعض ما يعتقد بأنه فوهات بركانية على سطح القمر.**

من الظواهر المصاحبة لحركة القمر

من الظواهر المصاحبة لدوران القمر فى مداره حول الأرض ظاهرتان فلكيتان مهمتان هما: ظاهرة «**كسوف الشمس**»، وظاهرة «**خسوف القمر**»، وينتج «**كسوف الشمس**» من توسط القمر بين الأرض والشمس؛ مما يحجب الشمس لفترة زمنية محددة، أما خسوف القمر فينتج من توسط الأرض بين القمر والشمس؛ مما ينتج عنه إظلام القمر لوقوعه فى منطقة ظل الأرض. و«**كسوف الشمس**» يتكرر فى السنة من مرتين إلى ثلاث مرات، بينما يتكرر «**خسوف القمر**» لأكثر من أربع مرات فى السنة؛ نظرا لكبر حجم منطقتى ظل وشبه ظل الأرض بالنسبة لحجم القمر، وصغر حجم هاتين المنطقتين للقمر بالنسبة إلى حجم الأرض؛ ولذلك يرى «**خسوف القمر**» من جميع بقاع الأرض التى يكون فيها فوق الأفق، ويبتدئ على الجانب الشرقى من القمر؛ لأن القمر يدور حول الأرض من الغرب إلى الشرق، بينما يرى «**كسوف الشمس**» من نقاط محددة على سطح الأرض. وقد يكون «**خسوف القمر كليا**» إذا دخل فى منطقة ظل الأرض، وقد يكون «**خسوفا جزئيا**» إذا دخل فى منطقة شبه الظل للأرض، ويسمى هذا الخسوف الجزئى باسم «**الاحتراق**»؛ لأن القمر يبدو فيه أحمر نحاسى اللون.

كذلك فإن «**كسوف الشمس**» قد يكون «**كسوفا كليا**» إذا غطى ظل القمر كل قرص الشمس بالكامل، وقد يكون «**كسوفا جزئيا**» حين يغطى ظل القمر جزءا من قرص الشمس، وقد يكون كسوفا حلقيا عندما يكون القمر فى أبعد مواضعه عن الأرض فلا يستطيع ظله أن يغطى قرص الشمس بالكامل، بل يغطى جزءا من وسطها، ويترك الجزء الباقى من الشمس ظاهرا على هيئة حلقة مضيئة. ويبتدئ الكسوف على جانب الشمس الغربى، وذلك بسبب دوران القمر حول الأرض من الغرب إلى الشرق.

ولا تتجاوز مدة «**الكسوف الكلى للشمس**» فترة (٧ دقائق و٤٨ ثانية) بينما قد يصل الكسوف الحلقى إلى (١٢ دقيقة و٢٤ ثانية)، والكسوف الكلى نادر الحدوث،

وعند وقوعه تصطبغ السماء باللون القرمزى قبل بدئها فى الإظلام الذى قد يصاحبه شيء من الانخفاض فى درجة الحرارة.

البناء الداخلى للقمر

يغطى سطح القمر بطبقة من الفتات الصخرى يتراوح سمكها بين المتر والعشرين مترا، وتعرف هذه الطبقة باسم «التربة القمرية»، ويعتقد بأنها قد تكونت نتيجة لارتطام النيازك وجسيمات التراب الكونى القادمة مع الرياح الشمسية على سطح القمر، والعمر المطلق لهذه التربة القمرية يقدر بنحو ٤,٦ بلايين سنة.

ويمتلئ سطح القمر بمناطق منخفضة عديدة تعرف باسم «**بحار القمر**» وإن كانت خالية تماما من وجود الماء، وهذه المنخفضات عبارة عن أعداد لا حصر لها من الفوهات الدائرية العميقة التى يصل قطر الواحدة منها إلى أكثر من خمسة كيلومترات، وتصل أعماقها إلى عدة كيلومترات. وكان يعتقد قديما بأنها فوهات بركانية، ولكن دراسة الصخور التى أحضرت من عدد منها أثبتت أنها نشأت عن اصطدام النيازك بالنقطة نفسها من سطح القمر لمرات متتالية حتى وصل عمق بعضها إلى عشرين كيلومترا. وبجوار هذه الحفر العميقة توجد سلاسل جبلية تتراوح ارتفاعاتها بين ثلاثة وخمسة كيلومترات. وتمتلئ بحار القمر بطفوح من الحمم البازلتية. وتتكون الصخور القمرية ـ وهى صخور قاعدية فى غالبيتها من مثل (الجابرو ـ النورايت) ـ من العناصر نفسها التى تتكون منها صخور الأرض باستثناء أن صخور القمر خالية تماما من الماء، بينما تتراوح نسبة الماء فى صخور الأرض بين ١٪ و٢٪ على الأقل، وأن صخور القمر تتميز بتركيز أكثر فى عدد من العناصر من مثل التيتانيوم والحديد والألومنيوم والكالسيوم، ويفقر فى عدد آخر من العناصر من مثل الصوديوم والكربون والأكسجين، ويقدر عمر صخور القمر بنحو ٣,٧ بلايين سنة. وبتشابه كبير مع البناء الداخلى للأرض تشير الدراسات القمرية إلى تكون القمر من عدة نطق من الصخور متمركزة حول نواة غنية فى عنصر الحديد على النحر التالى:

(أ) الغلاف الصخرى للقمر: وهو نطاق خارجى يتكون من الصخور القاعدية من

مثل البازلت والجابرو، ويبلغ سمكه حوالى ٦٨ كيلومترا، وينقسم إلى قسمين متمايزين على النحو التالى:

(١) قشرة القمر المهشمة: ويبلغ سمكها نحو ٢٨ كيلومترا، وهى مهشمة بفعل الارتطامات المتكررة بالنيازك، وتيارات التراب الكونى المصاحبة للرياح الشمسية.

(٢) ما تحت القشرة القمرية: وهى قشرة قاعدية يبلغ سمكها نحو ٤٠ كيلومترا، ويغلب على تكوينها معادن الأنورثوزايت.

(ب) وشاح القمر: ويمتد من عمق ٦٨ كيلومترا تحت سطح القمر إلى عمق ١٢٣٨ كيلومترا، وعلى ذلك يقدر سمكه بنحو ١١٧٠ كيلومترا، ويتكون من صخور قاعدية غنية بمعادن البيروكسين.

(جـ) لب القمر: ويمتد من عمق ١٢٣٨ كيلومترا تحت مستوى سطح القمر تقريبا إلى مركز القمر الموجود على عمق ١٧٣٨ كيلومترا، وعلى ذلك يقدر سمكه بنحو ٥٠٠ كيلومتر، وتشير الدراسات إلى إمكانية أن تكون المائة كيلومتر العليا منه فى حالة منصهرة أو شبه منصهرة، مما يعين على تقسيمه إلى:

(١) لب القمر الخارجى المنصهر: وهو فى حالة مائعة (سائلة أو شبه سائلة) ويغلب على تركيبه مركبات السيليكون (السيليكات)، ويبلغ سمكه نحو المائة كيلومتر (من عمق ١٢٣٨ كيلومترا إلى عمق ١٣٣٨ كيلومترا).

(٢) لب القمر الداخلى الصلب: ويقدر نصف قطره بحوالى ٤٠٠ كيلومتر (من عمق ١٣٣٨ كيلومترا إلى مركز القمر على عمق ١٧٣٨ كيلومترا) ويغلب على تركيبه عنصر الحديد.

ويعتقد غالبية الفلكيين بأن القمر قد تكون كجزء منفصل من النظام الشمسى، وإن كان بعضهم يقترح فكرة انفصاله عن الأرض بسبب تباعده الحالى عنها بمعدل ثلاثة سنتيمترات فى السنة، ويرى البعض الآخر احتمال تكونه بعيدا عن الأرض، ثم أسره إلى موضعه الحالى بفعل جاذبية الأرض له.

نتيجة لدوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق دورة كاملة كل ٢٤ ساعة فإن الشمس تبدو طالعة فى كل يوم من جهة الشرق، وغائبة فى جهة الغرب. ونتيجة لميل مستوى مدار القمر حول الأرض على مستوى مدار الأرض حول الشمس بمقدار (٥ درجات، و٨ دقائق) فإن المسار الظاهرى لكل من الشمس والقمر على صفحة السماء من نقطة الشروق إلى نقطة الغروب يبدو متقاربا.

وبصرف النظر عن دوران الأرض حول محورها، فإننا نجد أن القمر يسير فى اتجاه الشرق درجة واحدة كل ساعتين تقريبا (٣٦٠ درجة/ ٣٠ يوما = ١٢ درجة فى اليوم/ ٢٤ ساعة = نصف درجة فى الساعة) وأن الشمس تسير درجة واحدة تقريبا كل يوم (أى كل ٢٤ ساعة) (٣٦٠ درجة/ ٣٦٥,٢٥ يوما تقريبا)؛ ولذلك يبقى القمر فى سباق دائم مع الشمس، ويلحق بها مرة كل شهر، فيولد الهلال الجديد فى الأفق الغربى بعد غروب الشمس بقليل، وبالقرب من المكان الذى تغرب فيه الشمس، وبعد ذلك يأخذ ظهور القمر فى التأخر عن وقت غروب الشمس، فيرى فى طور التربيع الأول فى وسط السماء بعد غروب الشمس، ويتأخر ظهوره لفترة أطول بعد الغروب فى مرحلة الأحدب الأول، ويرى وهو أقرب للأفق الشرقى، وفى مرحلة البدر يتفق شروق القمر من الأفق الشرقى مع غروب الشمس فى الأفق الغربى لوجودهما على استقامة واحدة، وبعد ذلك يتأخر القمر فى الشروق يوميا بمعدل خمسين دقيقة فى المتوسط حتى يصل مجموع هذا التأخير إلى حوالى خمسة ساعات بعد غروب الشمس فى طور التربيع الثانى، ويستمر هذا التأخير فى ظهور القمر حتى يرى الهلال الثانى فى وضح النهار، وفى طور المحاق يغيب القمر مع غروب الشمس تماما لوقوعهما على استقامة واحدة.

ولعل هذا هو المقصود من قول الحق (تبارك وتعالى): ﴿والقمر إذا تلاها﴾

ويتم القمر دورته حول الأرض فى (٢٧ يوما و٧ ساعات و٤٣ دقيقة و١١,٦ ثانية)، ولكن نظرا لدوران الأرض حول محورها، ولجريها فى مدارها حول الشمس، فإن القمر يحتاج إلى نحو يومين آخرين زيادة على هذه الفترة ليعود إلى النقطة نفسها التى بدأ منها؛ ولذلك فإن الشهر الاقترانى يطول إلى (٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٢,٩

ثانية فى المتوسط)، وحيث إن الشهر القمرى يعد بالأيام الكاملة بدءا من غروب شمس اليوم الذى يرى فيه الهلال بعد غروب الشمس، فإن الشهر القمرى إما أن يكون ٢٩ يوما أو ٣٠ يوما؛ ولأن حركة القمر هى من الغرب إلى الشرق فإنه يتأخر كل يوم فى غروبه من ٤٠ إلى ٥٠ دقيقة عن اليوم السابق تبعا لاختلاف كل من خطوط الطول والعرض. وفى اليوم التاسع والعشرين قد يأتى غروبه قبل غروب الشمس؛ ولذا تستحيل رؤيته، وقد يأتى غروبه بعد غروب الشمس فيمكن رؤيته تبعا لمدة مكثه، وللظروف الجوية المصاحبة لمكان التماس رؤية الهلال.

وللقمر عدد من الحركات الحقيقية والظاهرية، والتى يمكن إيجازها فيما يلى:

أولا: الحركات الحقيقية للقمر

(١) **دورة القمر حول محوره**، وتتم فى كل شهر عربى دورة واحدة ينتصفه ليل لمدة أسبوعين ونهار لمدة أسبوعين تقريبا.

(٢) **دورة القمر حول الأرض**، وتتم فى ٢٩,٥ يوما بالنسبة للأرض (وفى ٢٧,٣ يوما بالنسبة للنجوم).

(٣) **دورة القمر مع الأرض حول الشمس** بسرعة تقدر بنحو ٣٠ كيلومترا فى الثانية، وتتم فى سنة شمسية مدتها اثنا عشر شهرا ينزل القمر فيها منازل الشمس الاثنى عشر (شهرا بعد شهر).

(٤) **دورة القمر مع المجموعة الشمسية حول مركز مجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة)**، وتتم فى حدود ٢٥٠ مليون سنة أرضية.

(٥) **دورة القمر مع المجرة ومع التجمعات الأكبر من ذلك بالتدريج حول مراكز متدرجة فى الكون الفسيح إلى نهاية لا يعلمها إلا الله.**

ثانيا: الحركات الظاهرية للقمر

(١) دورة القمر الظاهرية حول الأرض مرة فى كل يوم، نتيجة لدوران الأرض حول محورها.

(٢) دورة القمر الظاهرية فى منازله التى بالسماء مرة كل شهر.

(٣) دورة القمر السنوية، ووقوعه فى برج من بروج السماء واحدا بعد الآخر.

وقد شاءت إرادة الله وحكمته البالغة ألا تظلم سماء الأرض إظلاما تاما بمجرد غياب الشمس الظاهرى عن الأرض، فأبقى لنا القمر والنجوم تنير ظلمة ليل الأرض، فبمجرد غياب الشمس عنا يصلنا ضوؤها المنعكس من فوق سطح القمر نورا لا حرارة فيه، ويرى نور القمر فى مراحله المتتالية، من الميلاد إلى المحاق، ونظرا لقربه من الأرض فإن أثره فى إنارة ظلمة ليل الأرض أبلغ من أثر النجوم، حتى وهو مغطى بأقل مساحة من النور، وتصف هذه الآية الكريمة متابعة القمر للشمس فى حركاتهما الظاهرية حول الأرض، وهى حقيقة لم تدرك إلا بعد نزول القرآن الكريم بقرون عديدة، فسبحان الذى خلق القمر، وأنزل فى محكم كتابه هذا القَسَم الإلهى بموالاة القمر لغروب الشمس.



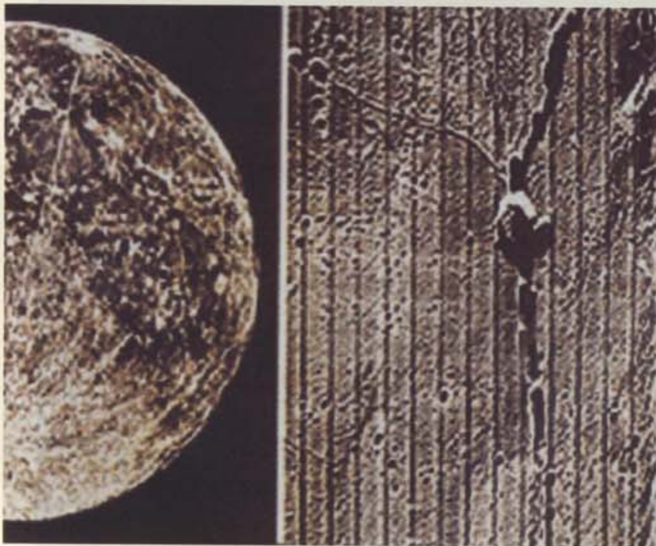
صورة للنصف المنير من القمر



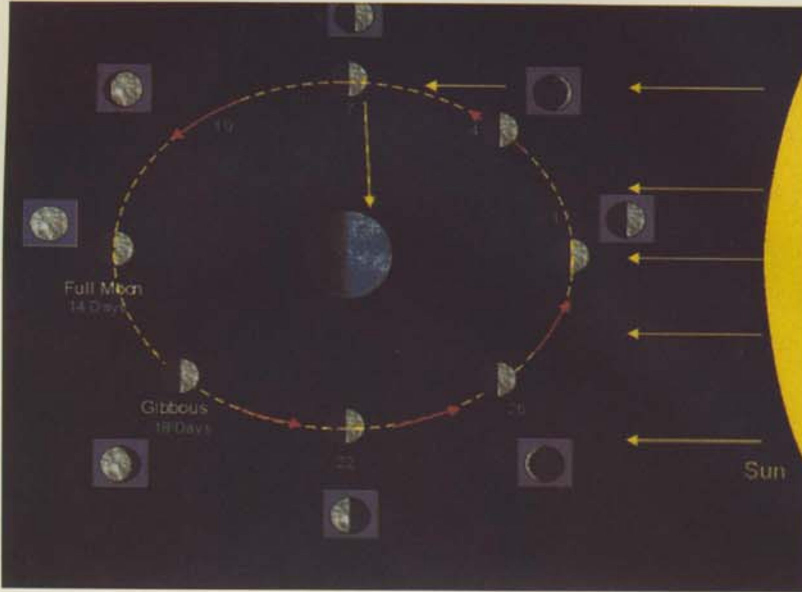
صورة توضح الحفر التى سببتها النيازك على سطح القمر



صورة للخسوف الكلى للقمر



صورة لشق فى القمر



رسم يشرح مراحل القمر المتتالية



صورة لكل من الأرض والقمر توضح رقة طبقة نور القمر وسط ظلمة الكون

﴿وَمَا يَسۡتَوِي ٱلۡأَعۡمَىٰ وَٱلۡبَصِيرُ ١٩ وَلَا ٱلظُّلُمَٰتُ
وَلَا ٱلنُّورُ ٢٠ وَلَا ٱلظِّلُّ وَلَا ٱلۡحَرُورُ ٢١ وَمَا يَسۡتَوِي
ٱلۡأَحۡيَآءُ وَلَا ٱلۡأَمۡوَٰتُۚ إِنَّ ٱللَّهَ يُسۡمِعُ مَن يَشَآءُۖ
وَمَآ أَنتَ بِمُسۡمِعٖ مَّن فِي ٱلۡقُبُورِ﴾

[فاطر: ١٩ ـ ٢٢]



﴿ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ﴾

[الشمس: ٣]

قمنا باستعراض القَسَم بالآيتين الأولى والثانية من سورة الشمس، ونستعرض هنا دلالة القسم بالآية الثالثة التى يقول فيها ربنا (عز من قائل): «*والنهار إذا جلاها*» وقبل الدخول إلى ذلك لا بد من استعراض لدلالة اللفظين: (النهار) و(جلاها) من الناحية اللغوية.

الدلالة اللغوية لألفاظ الآية الكريمة

من أجل فهم الدلالة اللفظية للآية الكريمة التى نحن بصددها لا بد من شرح المعنى اللغوى للاسم **(النهار)** وللفعل **(جلاها)**. و**(النهار)** لغة هو ضد الليل، وهو نصف اليوم الذى تشرق فيه الشمس، وينتشر النور، ويعرف بالفترة الزمنية بين طلوع الشمس وغروبها، وإن كان فى الشريعة الإسلامية هو الفترة الزمنية من طلوع الفجر الصادق إلى غروب الشمس. ويقال فى العربية: (جلا) (يجلو) (جلاء) بمعنى أوضح وكشف؛ لأن أصل (الجلو) هو الكشف الظاهر، و**(الجلى)** هو كل ما هو ضد الخفى.

الدلالة العلمية للآية الكريمة

فى الآيات الأربع الأولى من سورة الشمس يقول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ۝١ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ۝٢ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ۝٣ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴾ [الشمس: ١ ـ ٤] وضمير الغائب فى هذه الآيات يعود على الشمس كما هو واضح من سياق السورة الكريمة، ومن قواعد اللغة العربية، ومن شروح المفسرين الذين لم

تختلف شروحهم إلا فى تفسير قول الله (تعالى): «**والنهار إذا جلاها**» فأعادوا ضمير الغائب هنا مرة إلى الشمس، ومرة إلى الظلمة، وثالثة إلى البسيطة، أى الأرض؛ وذلك لأن الناس قد درجوا عبر التاريخ على فهم أن طلوع الشمس هو الذى يجلى ظلمة الليل، وينير وضح النهار.

فكيف يمكن أن يكون النهار هو الذى يجلى الشمس؟

فى مطلع الستينيات من القرن العشرين، بدأ نشاط ريادة الفضاء، وفوجئ هؤلاء الرواد بحقيقة مذهلة مؤداها أن الكون يغشاه الظلام الدامس فى غالبية أجزائه، وأن طبقة النهار المنيرة عبارة عن حزام رقيق جدا لا يتعدى سمكه مائتى كيلو متر فوق مستوى سطح البحر، يغلف نصف الأرض المواجه للشمس، ويتحرك على سطحها بمعدل دورانها حول محورها أمام الشمس، وأنه بمجرد تجاوز تلك الطبقة الرقيقة من نور النهار تبدو الشمس قرصا أزرق باهتا فى صفحة سوداء حالكة السواد، وكذلك تتضح مواقع النجوم بنقاط زرقاء باهتة لا تكاد ترى. وبدراسة هذه الظاهرة المبهرة، والتى سبق للقرآن الكريم أن أشار إليها من قبل ألف وأربعمائة سنة بقول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ لَقَالُوٓا۟ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴾ [الحجر: ١٤ ـ ١٥].

وفى محاولة لتفسير السبب فى ظلمة الكون ونور طبقة النهار المحدودة بحدود نصف الأرض المواجه للشمس، وبسمك لا يتعدى المائتى كيلومتر، اتضح أن الغالبية العظمى من أشعة الشمس هى أشعة غير مرئية، وأن الجزء المرئى منها لا يرى إلا بعد انعكاسه وتشتته لمرات عديدة على عدد من الأجسام من مثل جزيئات العناصر والمركبات المكونة للطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض، وما بها من هباءات الغبار، وقطيرات الماء وبخاره.

أشعة الشمس

تنتج الطاقة فى الشمس من عملية الاندماج النووى لنوى كل أربع ذرات من غاز

الإيدروجين لتنتج نواة واحدة من نوى ذرات الهيليوم، ولما كانت كتلة ذرة الإيدروجين تساوى ١,٠٠٧٨ وحدة ذرية ـ فإن كتلة أربع ذرات منها تساوى ١,٠٠٧٨ x ٤ = ٤,٠٣١٢ وحدة ذرية.

ولما كانت كتلة ذرة الهيليوم = ٤,٠٠٣ وحدة ذرية. فإن الفرق بين كتلة ذرات الإيدروجين الأربع المندمجة مع بعضها البعض، وكتلة ذرة الهيليوم الناتجة عن هذا الاندماج ـ وهو عبارة عن ٠٠,٠٢٨٢ وحدة ذرية ـ ينطلق على هيئة طاقة، مما يشير إلى تساوى كل من المادة والطاقة.

وتبعث هذه الطاقة فى كميات متتابعة تسمى «**الفوتونات**» (جمع فوتون) فى موجات كهرومغناطيسية لا تختلف عن بعضها البعض إلا فى طول موجة كل منها، ومعدل ترددها، تعرف باسم «**أطياف الموجات الكهرومغناطيسية**». فالطيف الكهرومغناطيسى عبارة عن سلسلة متصلة من مجموعات تلك الأمواج المكونة من الفوتونات، والتى لا تختلف فيما بينها إلا فى سرعة تردداتها، وأطوال موجاتها.

وتتفاوت موجات الطيف الكهرومغناطيسى فى أطوالها بين جزء من مليون مليون جزء من المتر بالنسبة لأقصرها وهى أشعة جاما، وبين عدة كيلومترات بالنسبة لأطولها وهى موجات الراديو (أو الموجات اللاسلكية)، ويأتى بين هذين الحدين عدد من الموجات التى تترتب حسب تزايد طول الموجة من القصير إلى الطويل على النحو التالى: الأشعة السينية، والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة المرئية، والأشعة تحت الحمراء.

أما الإشعاعات المرئية فيتراوح طولها الموجى بين ٠,٤ و٠,٧ من ميكرون (والميكرون جزء من مليون جزء من المتر)، وتميز عين الإنسان من أطياف الضوء المرئى: الأحمر، والبرتقالى، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلى، والبنفسجى.

والطيف الضوئى فى الحقيقة عبارة عن عدد لا نهائى من الألوان المتدرجة فى التغير، وإن كانت عين الإنسان لا تستطيع أن تميز منها إلا هذه الألوان السبعة فقط. والطيف الأحمر هو أطول موجات الضوء المرئى وأقلها ترددا، بينما الطيف البنفسجى هو أقصرها وأعلاها ترددا.

والمسافة بين قمتين متجاورتين للموجة يعرف باسم «**طول الموجة**» ، وعدد مرات ارتفاع وانخفاض الموجة فى الثانية الواحدة يعرف باسم «**تردد الموجة**» ، وحاصل ضرب الرقمين ثابت ، ويساوى سرعة الضوء (حوالى ٣٠٠.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية). وكل موجات الطيف الكهرومغناطيسى لها صفات الضوء المرئى إلا أنها لا ترى ، فهى قابلة للانعكاس ، وقادرة على الانكسار ، وعلى التحرك فى الفراغ ، على عكس الموجات الصوتية التى لا تتحرك فى الفراغ.

والأشعة الصادرة من الشمس تمثل كل موجات الطيف الكهرومغناطيسى من أقصرها وهى أشعة جاما إلى أطولها وهى موجات الراديو ، وأغلبها أشعة غير مرئية لعين الإنسان ، وهى متداخلة تداخلا شديدا مع بعضها البعض ؛ ولذلك لا يرى الضوء الأبيض إلا بعد العديد من عمليات الانعكاس ، والتشتت لأشعة الشمس على ملايين الجسيمات الصلبة والسائلة والغازية الموجودة فى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض من مثل هباءات الغبار ، وبخار الماء وقطراته ، وجزيئات الغازات المختلفة من مثل النيتروجين والأكسجين وثانى أكسيد الكربون ، فالضوء المنظور لا بد من انعكاسه وتشتته حتى يمكن لعين الإنسان أن تراه.

هنا يتضح لنا جانب من الجوانب العلمية فى هذا القَسَم القرآنى : « *والنهار إذا جلاها* » ؛ لأن الذى يجلى الشمس لعين الإنسان هو كثرة انعكاس الضوء الصادر منها إلى الأرض ، وتشتته على الجسيمات الصلبة والسائلة والغازية الموجودة بتركيز معين فى نطاق الجزء الأسفل من الغلاف الغازى للأرض (إلى ارتفاع مائتى كيلومتر تقريبا فوق مستوى سطح البحر) وباقى المسافة بيننا وبين الشمس (والمقدرة بحوالى ١٥٠ مليون كيلومتر فى المتوسط) بل باقى الجزء المدرك لنا من الكون يغرق فى ظلام دامس بالنسبة لعين الإنسان التى ترى الشمس خارج نطاق طبقة نور النهار قرصا أزرق فى صفحة سوداء. وهذه الطبقة الرقيقة من نور النهار تدور مع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس ، وعندما يدخل ضوء الشمس إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازى للأرض فإنه يتعرض للعديد من عمليات الانعكاس والتشتت ، فيعطى لكل من السحاب والشمس والسماء والبحر لونه الخاص به ، وهذا معناه أن النهار هو الذى

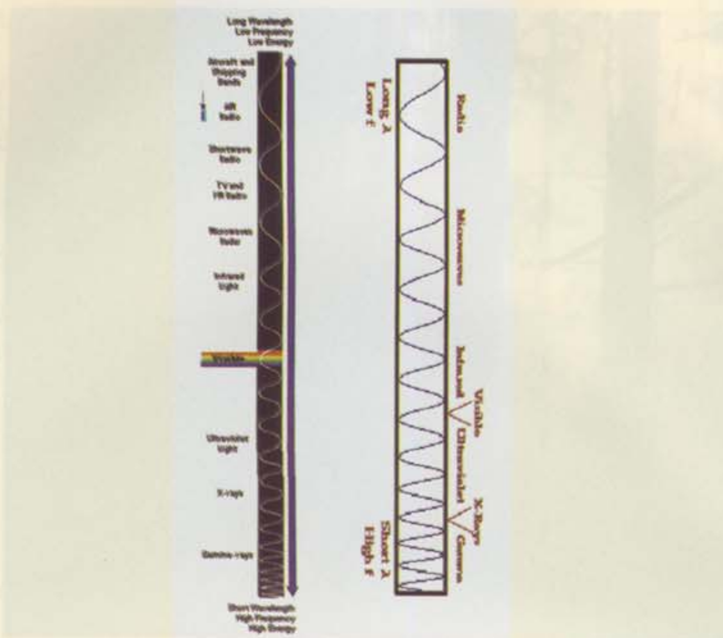
يجلى لنا الشمس، أى يجعلها واضحة جلية لأحاسيس المشاهدين لها من أهل الأرض، وليست الشمس هى التى تجلى لنا النهار كما كان يعتقد كل الناس عبر التاريخ حتى بدء رحلات الفضاء فى منتصف الستينيات من القرن العشرين.

وعلى ذلك فإن هذه الآية وحدها تكفى لإقامة الحجة على أهل عصرنا ـ عصر التقدم العلمى والتقنى الذى نعيشه ـ بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه.

وقد جاء كل ذلك فى زمن لم يكن للإنسان فيه نصيب من العلم الكونى، وفى بيئة لم يتوافر فيها شىء من ذلك، وظل العالم لقرون لا يعرف حقيقة أن النهار هو الذى يجلى لنا الشمس حتى بدأت رحلات الفضاء، وفهم عدد محدود من العلماء طبيعة المادة ومساواتها بالطاقة، وبناء المركبات من جزيئات المادة، وبناء الجزيئات من الذرات، وبناء الذرة من نواة فى الوسط تحمل أغلب كتلة الذرة، وفيها الجسيمات الموجبة **(البروتونات)** والمتعادلة **(النيوترونات)**، ويدور حولها عدد مكافئ من الجسيمات السالبة **(الإليكترونات)**، ويتكون كل جسيم من هذه الجسيمات من لبنات بناء أقل عرفت باسم **«اللبنات الأولية للمادة»** التى بدأ اكتشافها يتوالى حتى تم اكتشاف جسيمات كسرية الشحنة يعرف أحدها باسم **«الكوارك»**، وتم اكتشاف تلك **«الكواركات ـ Quarks»** فى منتصف الستينيات من القرن العشرين، ثم فى سنة ١٩٨٤م، تم اقتراح نظرية **«الأوتار الفائقة ـ Throry The Supertrings»** والتى تفترض أن اللبنات الأولية للمادة تتكون من أوتار متناهية الضآلة، وفائقة الدقة، وسريعة الاهتزاز؛ وذلك فى محاولة لتوحيد القوى الثلاث فى الذرة وهى: القوة الكهرومغناطيسية، والقوة النووية الشديدة، والضعيفة، وهناك آمال عريضة لدى علماء العصر فى ضم قوى الجاذبية إلى هذه القوى الثلاث فى قوة واحدة تعبر عن وحدة الخالق الأعظم.



طبقة النهار المحيطة بنصف الأرض المواجه للشمس



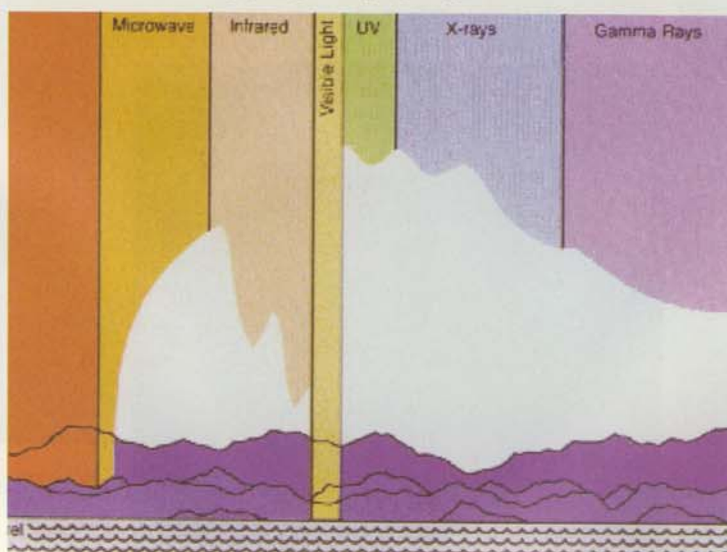
الشكل يوضح أطوال موجات الإشعاع الكهرومغناطيسى
القادم من الشمس فى وسط حزمة الضوء المرئى



ظلمة الكون خارج نطاق الغلاف الغازى الملامس للأرض ورقة طبقة إنارة القمر



الغبار والرطوبة فى الطبقات السفلى من الغلاف الغازى للأرض
تشتت وتعكس أطياف الضوء المرئى



امتصاص مختلف أطياف الموجة الكهرومغناطيسية القادمة مع أشعة الشمس فى مياه البحار
تحدث قدراً من الظلمة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات

﴿ وَٱلَّيۡلِ إِذَا يَغۡشَىٰهَا ﴾

[الشمس: ٤]

سبق وأن عرضنا لجوانب من الإعجاز العلمى فى الآيات الثلاث الأولى من سورة الشمس، ونعرض هنا لشىء من تلك الجوانب فى الآية الرابعة التى نحن بصددها، وقبل الدخول إلى ذلك لا بد من التعرض للدلالة اللغوية لألفاظ الآية الكريمة.

الدلالة اللغوية لألفاظ الآية الكريمة

(الليل) واحد، بمعنى جمع، وواحدته (ليلة)، وقد جمع على (ليال) فزادوا فيها الياء لتصبح (ليالى) على غير قياس.

(غشى) (غشاوة) و(غشاء) و(غشيانا) و(تغشية) بمعنى غطى وستر؛ لأن (الغشاء) هو الغطاء الرقيق. وكذلك (الغشوة) والجمع (غواش) يقال: (غشيه) و (تغشاه) و (غشيته) كذا، أى: غطيته به، و(أغشاه) إياه غيره.

الليل فى القرآن الكريم

ورد ذكر (الليل) فى القرآن الكريم فى اثنين وتسعين موضعا، وفى أغلب هذه المواضع يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بتبادل الليل والنهار، لما فى ذلك من استقامة للحياة على الأرض، وعون للإنسان على تحديد الزمن، وتأريخ الأحداث المتتابعة؛ لأنه بدون ذلك التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير يتلاشى إحساس الإنسان بمرور الزمن، وتتوقف قدرته على متابعة الأحداث والتأريخ لها.

فالليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله فى الخلق، تشهدان على دقة بناء الكون، وانتظام حركة الأرض حول محورها أمام الشمس، وعلى حكمة ميل هذا المحور من أجل تبادل الفصول المناخية على الأرض، فى ظل تبادل الليل والنهار بانتظام دقيق، وإحكام بالغ.

والتبادل المنتظم بين الليل المظلم والنهار المنير على نصفى الكرة الأرضية هو من الضرورات اللازمة لاستقامة الحياة على سطحها، فبهذا التبادل يتم التحكم فى كل من درجات الحرارة، والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة لمختلف الأنشطة الحياتية من مثل التنفس والنتح، والتمثيل الضوئى، والأيض، وغيرها، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى نشاط الغدة الصنوبرية فى إنتاج أحد الهرمونات الهامة لحياة الإنسان، ألا وهو هرمون (الميلاتونين) بالليل، وتوقفها عن ذلك بالنهار، وهذا الهرمون يلعب دورا هاما فى المحافظة على جسد الإنسان؛ لأنه من **«مضادات الأكسدة ـ Anti- Oxidants»** فيقلل من فرص التعرض لأمراض القلب والشرايين بالتقليل من فرص تجلط الدم، ويعمل على المحافظة على الخلايا العصبية وخلايا الدماغ، كما يعمل على تقوية جهاز المناعة بالجسم، ويؤخر ظهور آثار الشيخوخة عليه، ويبدو أن التعرض لطاقة الشمس بالنهار يزيد من قدرة الغدة الصنوبرية على إفراز هرمون (السيروتونين) بالنهار، وعلى إفراز (الميلاتونين) بالليل، بينما تعرض الإنسان بالليل للأضواء الاصطناعية لا يساعد على إنتاج السيروتونين، ويثبط من قدرة هذه الغدة على إفراز الميلاتونين الذى تتناقص معدلات إنتاجه بزيادة شدة الضوء الذى يتعرض له الإنسان، وتزيد تلك المعدلات كلما اشتد الظلام.

ومن بديع صنع الله فى جسم الإنسان أنه بمجرد أن تلتقط عيناه شعاع النور فى النهار ترسل رسالة إلى الساعة الحياتية فى جسده عن طريق جهازه العصبى فيتوقف إنتاج الميلاتونين، ويبدأ الجسد فى إنتاج غيره من الهرمونات (مثل هرمون النهار المعروف باسم «السيروتونين»)، وتنعكس هذه العملية مباشرة بمجرد غياب الشمس، ومن هنا يتضح جانب من الجوانب الكثيرة لأهمية تعاقب الليل والنهار، والتى لا يمكن حصرها هنا.

كذلك فإنه بهذا التعاقب يتم ضبط التركيب الكيميائى للغلاف الغازى المحيط بالأرض، وضبط دورة الماء بين الأرض والسماء، وتنظيم حركة كل من الرياح، والسحب، وتوزيع المناخ، ونزول الأمطار بإذن الله، وحسب مشيئته.

وبذلك أيضا يتم تفتيت الصخور، وتكوين كل من التربة الصالحة للإنبات، والصخور الرسوبية وما بها من مختلف الثروات الطبيعية، وغير ذلك من العمليات والظواهر الأرضية التى بدونها لم يكن ممكنا للأرض أن تكون صالحة لاستقبال الحياة. وفى مقدمة تلك العمليات توزيع ما يصيب الأرض من الطاقة الشمسية، أثناء النهار على كافة أرجاء هذا الكوكب بالنسبة لعمران كل منها، وتوفير القدر الكافى من الظلمة لاستكمال أسباب الراحة والهدوء والسكينة أثناء الليل، وهى من ضرورات استمرارية الحياة لكل من الإنسان والحيوان والنبات.

من أجل ذلك كله، ومن أجل تنبيهنا إلى عظيم أهميته، وإلى عميق دلالته على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة لهذا الكون أقسم ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو الغنى عن القسم ـ بالليل والنهار، وبتبادلهما، وتعاقبهما، واختلافهما، وإيلاج كل منهما فى الآخر، وإدبار أحدهما لاستقبال الآخر، وجعل كل منهما خلفة للآخر، وتقليبه على الآخر، وإغشاء أحدهما بالآخر، وطلب أحدهما للآخر، وكلها إشارات ضمنية رقيقة إلى كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس، وسبحها فى مدارها حول هذا النجم العظيم، وعلى رقة طبقة النهار بالنسبة إلى الظلمة الشاملة للجزء المدرك من الكون، وكلها من الحقائق التى لم يدركها الإنسان إدراكا كاملا إلا بانتهاء القرن العشرين، ولا يزال نفر كثير من بنى الإنسان لا يعرف شيئا عنها، أو ينكرها إذا سمع بها...!!، وهذا السبق القرآنى بهذه الحقائق الكونية وبالعديد من غيرها لمما يجزم بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ليكون هداية للبشرية منذ نزوله وإلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

وآيات القرآن الكريم تفرق فى وضوح تام بين ليل الأرض وليل السماء، وهى حقيقة لم يدركها الإنسان إلا بعد رحلات الفضاء.

فحينما يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِ ...﴾ [الزمر: ٥].

أو يقول (عز من قائل):

﴿ وَمِنۡ ءَايَٰتِهِۦ مَنَامُكُم بِٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱبۡتِغَآؤُكُم مِّن فَضۡلِهِۦٓۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَسۡمَعُونَ ﴾ [الروم: ٢٣].

والآيات الأخرى الكثيرة التى تتعلق بالأرض وحركاتها أو أهلها فإن المقصود بالليل فيها هو ليل الأرض، ولكن فى سورة النازعات تأتى الإشارة إلى ليل آخر هو ليل السماء الذى يصفه الحق (سبحانه) بقوله:

﴿ ءَأَنتُمۡ أَشَدُّ خَلۡقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُۚ بَنَىٰهَا ٢٧ رَفَعَ سَمۡكَهَا فَسَوَّىٰهَا ٢٨ وَأَغۡطَشَ لَيۡلَهَا وَأَخۡرَجَ ضُحَىٰهَا ﴾ [النازعات: ٢٧ - ٢٩].

وضمير الغائب فى كلمة (ليلها) الواردة فى الآية ٢٩ من سورة النازعات عائد على السماء حقا، وأغطش ليلها أى أظلمه (من الغطش وهو العمش، أو التعامى عن الشىء؛ ولذلك يقال: فلاة غطشى، أى لا يهتدى فيها، واستعير ذلك للظلمة التى لا يهتدى فيها لشىء).

ومعنى الآية الكريمة أن الله (تعالى) قد جعل السماء حالكة السواد من شدة إظلامها، فهى فى ليل دائم سواء اتصل ليلها بليل الأرض (فى نصف الكرة الأرضية التى يعمها الليل) أو انفصل ليل السماء عن الأرض بطبقة النهار فى نصف الأرض المواجه للشمس، وهى طبقة لا يتعدى سمكها مائتى كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، فإذا قيست بالمسافة المتوسطة بين الأرض والشمس والمقدرة بحوالى المائة وخمسين مليون كيلومتر، أو بنصف قطر الجزء المدرك من الكون والمقدر بأكثر من عشرة بلايين من السنين الضوئية، اتضح مدى رقة طبقة نور النهار على نصف الأرض المواجه للشمس إذا قورن بظلمة الكون، أو بما سماه القرآن الكريم باسم **«ليل السماء»**.

كذلك فإننا نجد فى لفظة (ضحاها) الواردة فى الآية الكريمة نفسها الآية ٢٩ من

سورة النازعات والتى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): «... وأخرج ضحاها» أن ضمير الغائب يعود على السماء، ويصبح ضحى الأرض هو ضحى السماء، وهو النطاق السفلى من الغلاف الغازى للأرض إلى ارتفاع مائتى كيلومتر من مستوى سطح البحر المحيط بنصف الكرة الأرضية المواجه للشمس، والذى ينعكس فيه ضوء الشمس ويتشتت على ملايين الجسيمات الصلبة والسائلة والغازية فى هذا الجزء من الغلاف الغازى للأرض من مثل هباءات الغبار، وقطيرات الماء وبخاره، وجزيئات النيتروجين والأكسجين وثانى أكسيد الكربون وغيرها، فتتحول موجات الطاقة القادمة من الشمس إلى هذا النور الأبيض المبهج وما يصاحبه من دفء فى نهار الأرض، فتدركه أحاسيس المشاهدين من أهلها.

الدلالة العلمية للآية الكريمة

السياق القرآنى الكريم فى مطلع سورة الشمس واضح الدلالة على أن ضمير الغائب فى الآيات الأربع الأولى من هذه السورة المباركة يعود على الشمس، وكان هذا واضحا للمفسرين السابقين من الناحية اللغوية دون أدنى شك، ولكن صعوبة فهم كيفية تجلية النهار للشمس، وكيفية غشيان الليل لها دفع بعدد من المفسرين إلى نسبة ضمير الغائب فى الآيتين الثالثة والرابعة إلى الأرض، أو إلى السماء، أو إلى الكون؛ وذلك لأن الناس منذ الأزل يؤمنون بأن الشمس هى التى تجلى النهار، ولم يكن أحد من الخلق يتصور إمكانية أن يكون النهار هو الذى يجلى الشمس...!! و كما جاء فى شرح الآية الكريمة:

﴿ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ﴾ [الشمس: ٣].

ولكون الإظلام هو الأمر السائد فى السماء، فقد وصفه ربنا (تبارك وتعالى) باسم **«ليل السماء»** تمييزا له عن **«ليل الأرض»** فقال (عز من قائل) فى سورة الشمس:

﴿ وَٱلَّيۡلِ إِذَا يَغۡشَىٰهَا ﴾ [الشمس: ٤].

والليل فى الآيتين هو ليل السماء؛ لأنه هو الذى يغشى الشمس ويظلم السماء،

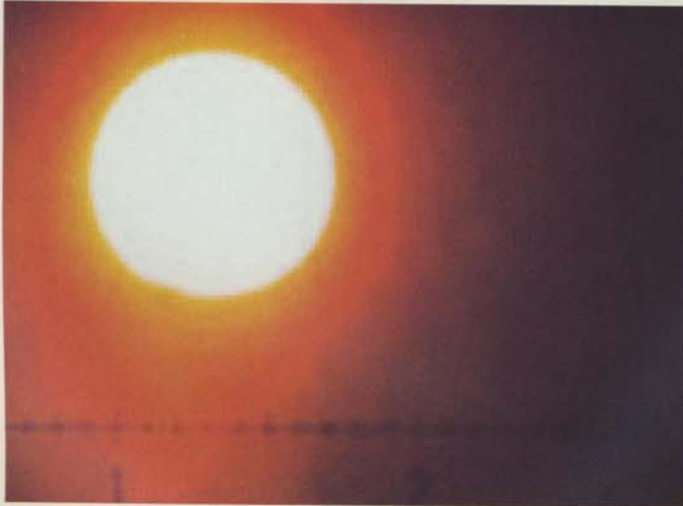
أما ليل الأرض فلا علاقة له بإغشاء الشمس ؛ لأنه يمثل ظل نصف الأرض المواجه للشمس ، وإن اتصل بظلمة السماء. فليل الأرض هو الفترة الزمنية من الإظلام التى تعترى نصف الأرض البعيد عن مواجهة الشمس ، وهو إظلام مؤقت متحرك مع حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس ، أما ليل السماء فهو إظلام دائم يبدو فيه موقع الشمس قرصا باهت الزرقة فى صفحة سوداء حالكة السواد ، وكذلك تبدو مواقع النجوم على هيئة نقاط متباعدة باهتة الزرقة فى صفحة سوداء ، والسبب فى ذلك هو التناقص الشديد فى كثافة المادة بين الكواكب وفيما بينها وبين الشمس ، والمادة بيننا وبين الشمس عبارة عن خليط من الغازات الخفيفة من مثل غاز الإيدروجين المتأين (على هيئة بروتون موجب ، وإليكترون سالب منفصلين عن بعضهما) وكذلك نوى بعض ذرات الهيليوم ، وبعض الجسيمات الصلبة من الغبار المتناهى الدقة ، وتقدر كثافة المادة بين الأرض والشمس بحوالى جزء من مائة ألف مليون مليون جزء من الجرام للسنتيمتر المكعب (10^{-23} جرامات / سم^{3}) إلى مائة ضعف ذلك ، أى جزء من ألف مليون مليون مليون جزء من الجرام للسنتيمتر المكعب (10^{-21} جرامات / سم^{3}) على الرغم من وجود كمية ضئيلة من الهباءات الترابية المتناهية الدقة.

من هنا يغشى ليل السماء الشمس كما يغشى ليل الأرض ويلتحم به ، ومن هنا كانت هذه الإشارة المعجزة فى سورة الشمس والتى يقسم فيها ربنا (تبارك وتعالى) ـ وهو الغنى عن القسم ـ بالليل إذ يغشى الشمس ، وهو هنا ليل السماء ؛ لأن ليل الأرض أبعد من أن يطول الشمس ، وإن التحم مع ليل السماء.

هذه الحقائق لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا بعد ريادة الفضاء فى منتصف الستينيات من القرن العشرين ، وورودها فى القرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة والإحاطة التى تؤكد ظلمة الكون فى عدد غير قليل من الآيات ، كما تؤكد رقة طبقة النهار ، ووضوح الشمس فيه ، وتمايز كل من ليل الأرض وليل السماء ، وتؤكد أن الذى يغشى الشمس هو ليل السماء ، وأن الذى يجليها هو نهار الأرض ، وتساوى بين ضحى الأرض وضحى السماء ، وتجعل منهما شيئا واحدا ، وتجمع بين ليل الأرض وليل السماء ، وتجعل منهما شيئا متواصلا ، كل ذلك آيات بينات لكل ذى بصيرة على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).



صورة توضح أن ظلمة ليل الكون ، ورقة طبقة النهار تجعلان الشمس
تبدو قرصاً أزرق فى صفحة سوداء بعد اجتياز طبقة النهار



عندما يأتى الليل تلتحم ظلمة الأرض مع ظلمة السماء فيغشى الليل الشمس فلا نراها



﴿إِنۡ هُوَ إِلَّا ذِكۡرٞ لِّلۡعَٰلَمِينَ ٨٧ وَلَتَعۡلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعۡدَ حِينِۭ﴾

[ص: ٨٧ ـ ٨٨]

﴿ وَٱلسَّمَآءِ وَمَا بَنَىٰهَا ﴾

[الشمس: ٥]

تفسير قوله (تعالى): «والسماء وما بناها»

قال الصابونى (أمد الله فى عمره): «... أى وأقسم بالقادر العظيم الذى بنى السماء، وأحكم بناءها بلا عمد» وأضاف: قال المفسرون: (ما) اسم موصول بمعنى (مَنْ) أى: والسماء ومَنْ بناها، والمراد به الله رب العالمين، بدليل قوله بعده: ﴿ فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَىٰهَا ﴾ [الشمس: ٨]، كأنه قال: والقادر العظيم الشأن الذى بناها، فدل بناؤها وإحكامها على وجوده، وكمال قدرته...

السماء فى القرآن الكريم

جاءت لفظة السماء فى القرآن الكريم فى ثلاثمائة وعشرة مواضع، منها مائة وعشرون بالإفراد (السماء)، ومائة وتسعون بالجمع (السماوات).

كذلك جاءت الإشارة إلى السماوات والأرض وما بينهما فى عشرين موضعا من تلك المواضع (المائدة/ ١٧ و١٨)، (الحجر/ ٨٥)، (مريم/ ٦٥)، (طه/ ٦)، (الأنبياء/ ١٦)، (الفرقان/ ٥٩)، (الشعراء/ ٢٤)، (الروم/ ٨)، (السجدة/ ٤)، (الصافات/ ٥)، (ص/ ١٠ و٢٧ و٦٦)، (الزخرف/ ٨٥)، (الدخان/ ٧ و٣٨)، (الأحقاف/ ٣)، (ق/ ٣٨)، (النبأ/ ٣٧).

وجاء ذكر السحاب المسخر بين السماء والأرض فى موضع واحد من الآية ١٦٤ فى سورة البقرة، والتى تشير إلى أن القرآن الكريم يفصل

بين السماء والأرض بنطاق يضم السحاب، وهو ما يعرف بنطاق المناخ الذى لا يتعدى سمكه ١٦ كيلومترا فوق خط الاستواء، ويحوى أغلب مادة الغلاف الغازى للأرض (٧٥٪ بالكتلة).

وعلى ذلك فإن السماء فى القرآن الكريم تشمل كل ما يحيط بالأرض، بدءا من نهاية نطاق المناخ إلى نهاية الكون التى لا يعلمها إلا الله، ويشير القرآن الكريم إلى أن الله (تعالى) قد قسم السماء إلى سبع سماوات، كما قسم الأرض إلى سبع أرضين، فقال (تعالى):

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوٓا۟ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىْءٍ عِلْمًۢا ﴾ [الطلاق: ١٢].

وقال (سبحانه وتعالى):

﴿ أَلَمْ تَرَوْا۟ كَيْفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ۝١٥ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴾ [نوح: ١٥ ـ ١٦].

وقال (عز من قائل):

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ... ﴾ [الملك: ٣].

ويتضح من هذه الآيات بصفة عامة، ومن آيتى سورة نوح (١٥ و١٦) بصفة خاصة أن السماوات السبع متطابقة حول مركز واحد، يغلف الخارج منها الداخل، وإلا ما كان جميع ما فى السماء الدنيا واقعا فى داخل باقى السماوات، فيكون كل من القمر والشمس ـ وهما من أجرام السماء الدنيا ـ واقعين فى كل السماوات السبع. ويشير القرآن الكريم إلى أن النجوم والكواكب هى من خصائص السماء الدنيا؛ وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى): ﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ﴾ [الصافات: ٦] **وقوله (سبحانه وتعالى):**

﴿ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفْظًا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴾ [فصلت: ١٢].

وقوله (عز من قائل):

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ... ﴾ [الملك: ٥].

وفى زمن تفجر المعارف العلمية ، والتطور المذهل للوسائل التقنية الذى نعيشه لم يستطع الإنسان إدراك سوى جزء صغير من السماء الدنيا ، ولم يتجاوز إدراكه لذلك الجزء ١٠٪ مما فيه...!!!.

السماء فى علوم الفلك

يقدر علماء الفلك قطر «الجزء المدرك من الكون» بأكثر من أربعة وعشرين بليونا من السنين الضوئية (٢٤ بليونا X ٩,٥ مليون مليون كيلومتر)، وهذا الجزء من السماء الدنيا دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى)، وبسرعات لا يمكن للإنسان اللحاق بها ؛ وذلك لأن سرعة تباعد بعض المجرات عنا وعن بعضها البعض تقترب من سرعة الضوء المقدرة بنحو الثلاثمائة ألف كيلومتر فى الثانية ، وهذا الجزء المدرك من الكون مبنى بدقة بالغة على وتيرة واحدة ، تبدأ بتجمعات فلكية حول النجوم كمجموعتنا الشمسية التى تضم بالإضافة إلى الشمس عددا من الكواكب والكويكبات ، والأقمار والمذنبات التى تدور فى مدارات محددة حول الشمس ، وتنطوى أمثال هذه المجموعة الشمسية بملايين الملايين فى مجموعات أكبر تعرف باسم **«المجرات»** ، وتكون عشرات من المجرات المتقاربة ما يعرف باسم **«المجموعة المحلية»** ، وتلتقى المجرات ومجموعاتها المحلية فيما يعرف باسم **«الحشود المجرية»** ، وتنطوى تلك فى تجمعات محلية للحشود المجرية ، ثم فى حشود مجرية عظمى ، ثم فى تجمعات محلية للحشود المجرية العظمى إلى ما هو أكبر من ذلك إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (سبحانه وتعالى).

شمسنا

هى عبارة عن كتلة غازية ملتهبة ، ومشتعلة ، ومضيئة بذاتها على هيئة نجم عادى متوسط الحجم ومتوسط العمر. ويقدر نصف قطر الشمس بنحو سبعمائة ألف كيلومتر (6.960×10^{5} كم)، وتقدر كتلتها بنحو ألفى مليون مليون مليون مليون طن تقريبا (1.99×10^{27} أطنان)، ويقدر متوسط كثافتها بحوالى ١,٤١ جرام للسنتيمتر المكعب ،

بينما تصل كثافة لبها إلى ٩٠ جراما للسنتيمتر المكعب، وتتناقص الكثافة فى اتجاه إكليل الشمس لتصل إلى جزء من عشرة ملايين من الجرام للسنتيمتر المكعب.

مجموعتنا الشمسية

تضم مجموعتنا الشمسية بالإضافة إلى الشمس كواكب تسعة هي (قربا من الشمس إلى الخارج): عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ، والمشترى، وزحل، وأورانوس، ونبتون، وبلوتو، ثم مدارات المذنبات التى لم تعرف لها حدود، هذا بالإضافة إلى عدد من التوابع (الأقمار) التى يقدر عددها بواحد وستين، تدور حول بعض من هذه الكواكب، وآلاف الكويكبات المنتشرة بين كل من المريخ والمشترى، والتى يعتقد بأنها بقايا لكوكب منفجر، وآلاف الشهب والنيازك، وكميات من الدخان (الغاز الحار والغبار).

وتقدر المسافة بين الشمس وأقرب كواكبها (عطارد) بنحو الثمانية والخمسين مليونا من الكيلومترات (٥٧,٩ مليون كم)، كما تقدر المسافة بين الشمس وأبعد الكواكب المعروفة عنها (بلوتو) بنحو ستة بلايين من الكيلومترات ٥٩١٣,٥ مليون كم، ويلى مدار بلوتو إلى الخارج سحابة ضخمة من المذنبات التى تدور حول الشمس فى مدارات يقدر بعد بعضها عن الشمس بأربعين ألف وحدة فلكية (أى نحو ستة تريليونات من الكيلومترات)، ومن الممكن وجود مدارات حول الشمس أبعد من ذلك، ولكنها لم تكتشف بعد، وإذا كان امتداد المجموعة الشمسية يعبر عنه بأبعد مسافة نعرفها حول الشمس تتم فيها حركة مدارية حول هذا النجم فإن مدار بلوتو لا يمكن أن يعبر عن حدود مجموعتنا الشمسية، وعليه فإننا فى زمن التقدم العلمى والتقنى المذهل الذى نعيشه لم ندرك بعد حدود مجموعتنا الشمسية...!!!.

مجرتنا «مجرة الدرب اللبنى ـ The Milky Way Galaxy»

تنطوى مجموعتنا الشمسية مع حشد هائل من النجوم يقدر بنحو التريليون (مليون مليون) نجم، فيما يعرف باسم **«مجرة الدرب أو الطريق اللبنى»** (درب اللبانة) على هيئة قرص مفرطح يقدر قطره بنحو المائة ألف سنة ضوئية، ويقدر سمكه بعُشْر ذلك (أى حوالى العشرة آلاف سنة ضوئية)، وتقع مجموعتنا الشمسية

على بُعد يقدر بنحو الثلاثين ألف سنة ضوئية من مركزه، وعشرين ألف سنة ضوئية من أقرب أطرافه.

وتتجمع النجوم حول مركز المجرة فيما يشبه النواة، وتلتوى الأجزاء الخارجية من قرص المجرة مكونة أذرعا لولبية تعطى لمجرتنا هيئتها الحلزونية، وترتبط النجوم فى مجرتنا (وفى كل مجرة) مع بعضها البعض بقوى الجاذبية، مشكّلة نظاما يتحرك فى السماء كجسم واحد وتتجمع النجوم فى مجرتنا فى ثلاث «**جمهرات نجمية ــ Stellar populations**» وتنتشر بين النجوم سحب دخانية ساخنة يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين الحامل للغبار على هيئة هباءات متناهية فى الدقة من المواد الصلبة مكونة ما يعرف باسم «**المادة بين النجوم ــ Interstellar Matter**» التى تمتص ضوء النجوم فتخفيها؛ ولذلك فإن الراصد لمجرتنا من الأرض لا يرى بوضوح أكثر من ١٥٪ من مجموع مكوناتها إلا باستخدام المقربات (التليسكوبات) الراديوية.

ونواة مجرتنا تجر معها أذرعها اللولبية التى قد ترتفع فوق مستوى النواة، والسحب الدخانية فى تلك الأذرع تتحرك بسرعات تتراوح بين الخمسين والمائة كيلومتر فى الثانية، وتتراكم هذه السرعات الخطية على سرعة دوران محورية تقدر بنحو ٢٥٠ كيلومترا فى الثانية دون أن تنفصل أذرع المجرة عن نواتها بسبب التفاوت فى سرعة الأجزاء المختلفة منها.

وهذا الدوران التفاضلى (التفاوتى) يؤدى إلى تسارع المادة الدخانية بين النجوم، ثم إلى كبح سرعتها، مما ينتج عنه تكثيفها بدرجة كبيرة، وبالتالى تهيئتها لتخلق «النجوم الابتدائية ــ pro-or proro-stars» التى تتطور إلى ما بعد ذلك من مراحل. ومن نجوم مجرتنا ما هو مفرد، وما هو مزدوج، وما هو عديد الأفراد، وتدور نجوم مجرتنا فى حركة يمينية أساسية منتظمة حول مركز المجرة فى اتجاه القطر الأصغر لها، مع وجود الدوران التفاوتى لمختلف أجزائها.

ويحصى علماء الفلك فى الجزء المدرك من السماء الدنيا مائتى ألف مليون مجرة ــ على الأقل ــ بعضها أكبر من مجرتنا كثيرا، وبعضها الآخر أصغر قليلا، والمجرات عبارة عن تجمعات نجمية مذهلة فى أعدادها، يتخللها الدخان الكونى بتركيز

متفاوت فى داخل المجرة الواحدة، والتى قد تضم عشرات البلايين إلى بلايين البلايين من النجوم.

«المجموعة المحلية ـ The Local Group»

تحشد مجرتنا (درب اللبانة) فى مجموعة من أكثر من عشرين مجرة فى تجمع يعرف باسم **«المجموعة المحلية للمجرات ـ The Local Group of Galaxies»** يبلغ قطرها **«مليون فرسخ فلكى ـ ne Million Parsec»** أى يساوى ٣,٢٦١,٥٠٠ سنة ضوئية = $١٠^{١٩}$ x ٣,٠٨٥٦ كيلومترات) وتحتوى المجموعة المحلية التى تتبعها مجرتنا على ثلاث مجرات حلزونية، وأربع مجرات غير محددة الشكل، وأعداد من المجرات البيضاوية العملاقة والقزمة، وقد تحتوى على عدد أكبر من المجرات الواقعة فى ظل مجرتنا ومن هنا تصعب رؤيتها.

«الحشود المجرية والحشود المجرية العظمى ـ Galactic Clusters and Super clusters»

هناك حشود للمجرات أكبر من المجموعة المحلية، من مثل حشد **«مجرات برج العذراء ـ The Virgo Cluster of Galaxies»** والذى يضم مئات المجرات من مختلف الأنواع، ويبلغ طول قطره مليونى فرسخ فلكى، أى أكثر من ستة ملايين ونصف من السنين الضوئية (٦,٥٢٣,٠٠٠ سنة ضوئية)، ويبعد عنا عشرة أضعاف تلك المسافة (أى عشرين مليون فرسخ فلكى). وهذه الحشود المجرية تصدر أشعة سينية بصفة عامة، وتحوى فيما بينها دخانا توازى كتلته كتلة التجمع المجرى، وتتراوح درجة حرارته بين عشرة ملايين ومائة مليون درجة مطلقة، ويحوى هذا الدخان الإيدروجينى على نسب ضئيلة من هباءات صلبة مكونة من بعض العناصر الثقيلة، بما فى ذلك الحديد (بنسب تقترب مما هو موجود فى شمسنا) مما يشير إلى اندفاع تلك العناصر من قلوب نجوم متفجرة وصلت فيها عملية الاندماج النووى إلى مرحلة إنتاج الحديد (المستعرات وما فوقها). وتحوى بعض الحشود المجرية أعدادا من المجرات قد تصل إلى عشرة آلاف مجرة، ويحصى علماء الفلك آلافا من تلك الحشود المجرية، التى ينادى البعض منهم بتكدسها فى حشود أكبر يسمونها باسم **«الحشود المجرية العظمى**

ـ Galactic Super clusters » . وقد أحصى الفلكيون منها إلى اليوم أعدادا كبيرة على بعد مليونى سنة ضوئية منا.

ويعتقد أن المجموعة المحلية التى تنتمى إليها مجرتنا (درب اللبانة)، والحشود المجرية المحيطة بها من مثل حشد مجرات برج العذراء تكون تجمعا أكبر يعرف باسم «الحشد المجرى المحلى الأعظم ـ The Local Galactic Super cluster» يضم قرابة المائة من الحشود المجرية على هيئة قرص واحد يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية، ويبلغ سمكه عُشْر ذلك (أى عشرة ملايين من السنين الضوئية) وهى نسبة سمك مجرتنا نفسها (درب اللبانة) إلى طول قطرها، فسبحان الذى بنى السماء على نمط واحد بهذا الانتظام الدقيق!!!.

وتبدو الحشود المجرية والحشود المجرية العظمى على هيئة كروية تدرس فى شرائح مقطعية تكون أبعادها فى حدود (١٥٠x ١٠٠x ١٥) مليون سنة ضوئية، وأكبر هذه الشرائح ـ ويسمى مجازا باسم «**الحائط العظيم ـ The Great Wall**» ـ يزيد طوله على ٢٥٠ مليون سنة ضوئية.

وقد تم الكشف أخيرا عن حوالى المائة من الحشود المجرية العظمى التى تكون حشدا أعظم على هيئة قرص يبلغ طول قطره ٢ بليون سنة ضوئية، وسمكه مائتى مليون سنة ضوئية، ويعتقد عدد من الفلكيين المعاصرين بأن فى الجزء المدرك من الكون تجمعات أكبر من ذلك.

والنجوم فى مختلف تجمعاتها وحشودها، وعلى مختلف هيئاتها ومراحل نموها تمثل أفرانا كونية يخلق الله (تعالى) فيها مختلف صور المادة والطاقة اللازمة لبناء الجزء المدرك من الكون.

وبالإضافة إلى النجوم وتوابعها المختلفة هناك «السدم ـ Nebulae» على تعدد أشكالها وأنواعها، وهناك «المادة بين النجوم ـ Inter- Stellar Matter»، وهناك «المادة الداكنة ـ Dark Matter»، وغير ذلك من مكونات الكون المدرك، والمحسوس منها وغير المحسوس من مختلف صور المادة والطاقة المدسوسة فى ظلمة الكون.

ويقدر الفلكيون كتلة الجزء المدرك من السماء الدنيا بمائة ضعف كتلة المادة والطاقة والأجرام المرئية والمحسوسة فيه، بمعنى أننا - فى زمن تفجر المعرفة الذى نعيشه - لا ندرك إلا أقل من عشرة فى المائة فقط من الجزء الذى وصل إليه علمنا من السماء الدنيا، وسبحان الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [غافر: ٥٧].

وقوله الحق:

﴿ وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾ [الإسراء: ٨٥].

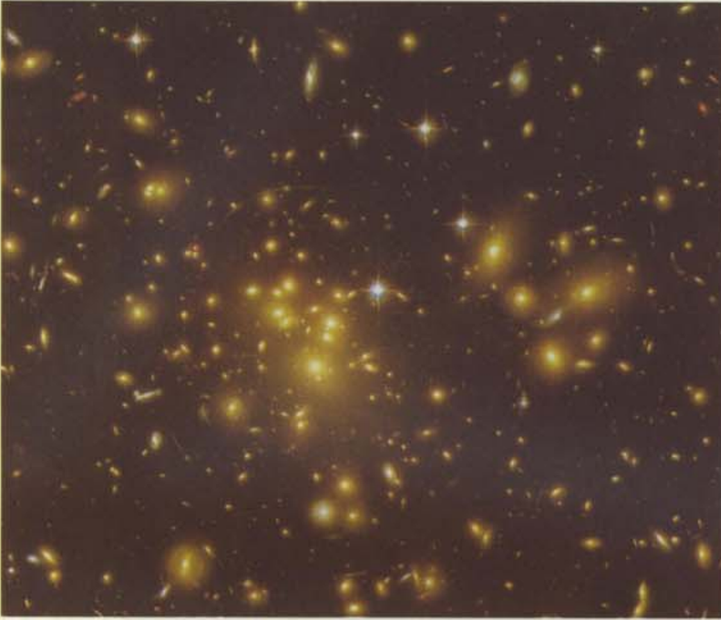
ومن هنا تتضح أهمية القَسَم بالسماء وما بناها فى الآية الخامسة من سورة الشمس، هذا القَسَم التفخيمى الذى جاء تعظيما لشأن السماء، وتقديسا لخالقها، وتنبيها لنا للتفكر فى عظم اتساعها، ودقة بنائها، وانضباط حركتها، وأحكام كل أمر من أمورها، والإعجاز فى خلقها، وهى قضايا لم يدركها الإنسان بشىء من التفصيل إلا منذ عشرات قليلة من السنين، وورود القسم بها فى كتاب الله، مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد لخاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين) بأنه كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض؛ وذلك مما يزيد المؤمنين تثبيتا على إيمانهم، ويدعو غيرهم من المشركين والكفار إلى الإيمان بالله الخالق، وطاعته وعبادته وحده بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ففى ذلك النجاة والنجاح فى الدنيا والآخرة، ولا نجاة ولا نجاح فى غير ذلك، وإن كانت السماء شاسعة الاتساع، ودقيقة البناء، ومنضبطة الحركة فهى شاهدة على عظمة الله خالقها، وخالق كل شىء (سبحانه وتعالى)...!!!.



حجم الأرض بالنسبة للفضاء الفسيح كحبة رمل فى صحراء لا نهائية، فالكون بالغ الاتساع لدرجة لا يمكن للعقل البشرى أن يتخيلها



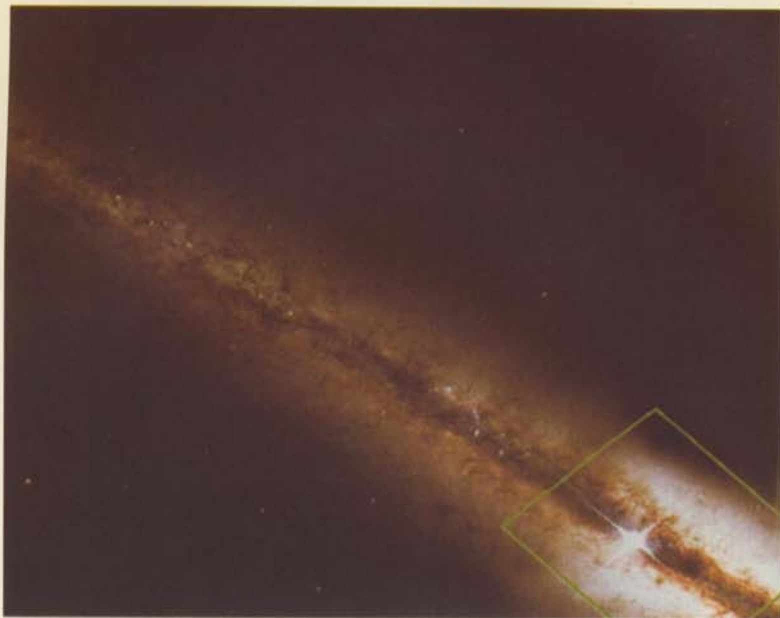
ملايين المجرات والنجوم فى السماء



صورة لتجمع نجمي من المجرة (Abell 1689)
صورتها عدسات تليسكوب هابل الفضائي



صورة لمجرة حلزونية شبيهة بمجرتنا (سكة التبانة) وفيها
ملايين النجوم مرتبطة جميعها مع بعضها برباط الجاذبية



صورة للمجرة (SGC 4013) فى الضوء المرئى



صورة للسديم (WFPC2) أخذها المرصد الإنجليزى الأسترالى



صورة لتخلق نجم فى سديم المخروط



صورة لسديم كوكبى مشع



(٩٥) سورة التين

من الإشارات الكونية فى سورة التين

(١) القَسَم بكل من «**التين**» و«**الزيتون**» إشارة إلى ما فيهما من قيمة غذائية كبيرة، وتكامل فى المحتوى كغذاء للإنسان، وإشارة كذلك إلى بركة منابتهما الأصلية، وهى من الأماكن المقدسة فى الإسلام، منذ خلق الله السماوات والأرض.

(٢) القَسَم بـ«**طور سينين**»، وهو الجبل المكسو بالخضرة الذى كلم الله (سبحانه وتعالى) عبده ونبيه ورسوله موسى بن عمران من جانبه، وهو بالقطع مكان مبارك.

(٣) القَسَم بـ«**البلد الأمين**»، وهو مكة المكرمة، وحرمها الآمن، وبها الكعبة المشرفة، أول بيت وضع للناس، والعلوم المكتسبة تثبت شرف المكان، وتميزه على جميع بقاع الأرض.

(٤) الإشارة إلى خلق الإنسان فى «**أحسن تقويم**».

(٥) الإشارة إلى إمكانية ارتداد الإنسان إلى أسفل سافلين فى الدنيا والآخرة، وهو أشرف مخلوقات الله إذا كان مؤمنا صالحا، وأحقر هذه المخلوقات وأبغضها إلى الله إذا كان كافرا أو مشركا أو ظالما متجبرا، أو فاسقا فاجرا، والعلوم السلوكية تثبت هذا الارتداد الدنيوى إلى أسفل سافلين عند كثير من البشر فى أيامنا هذه.

﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ﴾

[العنكبوت: ١٩]

﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيْتُونِ ۝١ وَطُورِ سِينِينَ ۝٢ وَهَٰذَا ٱلْبَلَدِ ٱلْأَمِينِ ﴾

[التين: ١ ـ ٣]



سورة التين هى السورة القرآنية الوحيدة التى سميت باسم ثمرة من ثمار الفاكهة، ومن الثمار النباتية على الإطلاق، وقد ذكر فيها التين مرة واحدة، وهى المرة الوحيدة التى ذكر فيها التين فى القرآن الكريم، بينما جاء ذكر كل من الزيتون وزيته فى ست آيات قرآنية أخرى، وبذلك يكون التين قد ذكر فى القرآن الكريم مرة واحدة، بينما ذكر الزيتون وزيته سبع مرات.

من الدلالات العلمية للآيات القرآنية الكريمة فى مطلع سورة التين

أولا: فى القَسَم بالتين

يبدو ـ والله (تعالى) أعلم ـ أن القسم بالتين جاء لتنبيهنا إلى ما فى هذه الثمرة المباركة من إعجاز فى خلقها، ومن منافع جمة فى تناولها كغذاء.

من إعجاز الخلق فى ثمرة التين: ثمرة التين هى ثمرة غير حقيقية مركبة، تتكون نتيجة لنمو نورة مخروطية الشكل تحوى بداخلها الأزهار المؤنثة التى تبطن جدار النورة من الداخل، والأزهار المذكرة التى تنتشر حول الفتحة الخارجية للنورة، وهى فتحة ضيقة فى أعلى النورة، وتنضج الأزهار المؤنثة عادة قبل نضج الأزهار المذكرة؛ ولذلك يسخر الخالق (سبحانه وتعالى) حشرة خاصة تعرف باسم

« ذات البلعوم المتفجر ـ Blastophaga » تقوم بتلقيح نورات التين من خلال منفعة متبادلة بينهما، تقوم فيها نورات شجرة التين بتهيئة المكان الدافئ الأمين للحشرة تضع فيه بيضها حتى يفقس، ثم تغذى صغارها حتى يكتمل نموها، وعند خروجها من النورة يحتك جسمها بالأزهار المذكرة فيتعفر بحبوب اللقاح التى تحملها إلى الأزهار المؤنثة، فتتم بذلك عملية الإخصاب اللازمة لإثمار شجرة التين.

ويتكون على شجرة التين سنويا ثلاثة أجيال من النورات، الجيل الأول منها يحمل أزهارا مذكرة، وأخرى حاضنة للحشرات، وتحمل نورات الجيل الثانى أزهارا مؤنثة فقط، تلقحها الحشرات الخارجة من نورات الجيل الأول فتخصبها، وبذلك تمثل المحصول الرئيسى لشجرة التين، أما نورات الجيل الثالث فتحوى أزهارا حاضنة للحشرة المتعايشة معها فقط، وفيها تقضى الحشرة فصل الشتاء. **فمن الذى وضع هذا النظام الرتيب لإثمار شجرة التين غير الله الخالق؟ ومن الذى دل تلك الحشرة على مسكنها فى نورة شجرة التين كى تخصبها بحركتها من نورة إلى أخرى غير الله الخالق؟ والعلاقة بين نورة التين وهذه الحشرة تعتبر من أعجب العلاقات المعروفة لنا بين النبات والحيوان.**

من منافع ثمرة التين

تحتوى ثمرة التين على نسبة عالية من الكربوهيدرات تصل إلى ٥٣٪ من وزنها، أغلبها من السكريات الأحادية والمركبات النشوية، بالإضافة إلى نسبة صغيرة من البروتينات فى حدود ٣،٦٪ ونسب أقل من أملاح كل من البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفوسفور، والحديد، والنحاس، والزنك، والكبريت، والصوديوم والكلور، كما تحتوى ثمرة التين على العديد من الفيتامينات، والإنزيمات، والأحماض، والمواد المطهرة، بالإضافة إلى نسبة كبيرة من الألياف (تصل إلى ١٨،٥٪) ونسبة أكبر من الماء. وعلى ذلك فهى ثمرة غنية بمواد عديدة وبنسب منضبطة يحتاجها الإنسان فى غذائه.ومن الإنزيمات الخاصة بالتين ما يعرف باسم إنزيم التين أو إنزيم « فيسين ـ Ficin » ثبت أن له دورا مهما فى عملية هضم الطعام.

وقد تمكن اليابانيون من إثبات وجود مركب كيميائى من نوع الألدهيدات الأروماتية فى ثمرة التين يعرف باسم « لبنزالدهايد ـ Benzaldehyde » وتركيبه

الكيميائى ($C_6 H_5 CHO$)، وقد تم عزله من ثمار التين، وثبت أن له قدرة على مقاومة مسببات الأمراض السرطانية.كذلك اكتشفت فى ثمرة التين مجموعة من المركبات النشوية التى تعرف باسم مجموعة «**السورالينز**» ثبت أنها تلعب دورا فعالا فى حماية الدم من أعداد من الفيروسات والبكتيريا، والطفيليات التى تتسبب فى كثير من الأمراض من مثل فيروس الالتهاب الكبدى، وتوجد هذه المجموعة بوفرة فى ثمار التين، وفى الدبس الناتج عنه، وفى كل من عصائره، وأنواع المربات المصنوعة منه.

كذلك ثبت أن للتين فوائد عديدة فى إدرار اللبن وفى علاج حالات البواسير، والإمساك المزمن، والنقرس، وأمراض الصدر، واضطراب الحيض، وحالات الصرع، وتقرحات الفم، والتهابات كل من اللثة واللوزتين والحلق، وفى علاج مرض البهاق، وفى إزالة الثآليل، وفى اندمال الجروح والتقرحات المختلفة.

ثانيا: فى القسم بالزيتون

جاء ذكر الزيتون وزيته فى سبعة مواضع مختلفة من كتاب الله، منها القَسَم به مع التين فى مطلع سورة التين، وشجرة الزيتون شجرة مباركة، وكذلك ثمرتها، فهى شجرة معمرة قد تعيش لأكثر من ألف سنة، وتعتبر من أهم نباتات الزيوت، ويعتبر زيتها من أصح الزيوت لاحتوائه على نسبة ضئيلة من الأحماض الدهنية، وأن ما به من دهون هى دهون غير مشبعة؛ ولذلك لا تتسبب فيما تتسبب فيه بقية الزيوت من ارتفاع نسبة الدهون الضارة بالدم؛ مما يؤدى إلى تصلب الشرايين وضيقها وانسدادها، وارتفاع ضغط الدم، وغيرها من الأمراض.

وزيت الزيتون سائل أصفر اللون شفاف، غنى بـ«**الأحماض الزيتية ـ Oleic acids**» يستخدم فى الطبخ وفى الإضافة إلى السَّلَطات ويلعب دورا مهما فى منع أكسدة الكوليسترول الذى يفرزه جسم الإنسان؛ وذلك لاحتوائه على فيتامين هـ، وعلى قدر من المركبات الكيميائية الأخرى تعرف باسم «**مركبات الفينولات ـ Polyphenolic Compounds**» العديدة التى تمنع التأكسد الذاتى للزيت، وتحافظ على ثباته، وبذلك يقى الجسم من أخطار «**فوق أكاسيد الشحوم ـ Lipid Peroxides**» وهى من المواد الضارة بجسم الإنسان.

وعلى ذلك فإن تناول زيت الزيتون بانتظام يؤدى إلى خفض المستوى الكلى للكوليسترول فى الدم بصفة عامة، وإلى خفض الأنواع الضارة منه بصفة خاصة، وإلى خفض معدل الإصابة بأمراض القلب والسرطان بصفة أخص.

وبالإضافة إلى استخداماته العديدة فى الطعام، فإن زيت الزيتون يستخدم فى إنتاج العديد من الأدوية والدهانات الطبية، وزيوت الشعر، والصابون، وبه كانت توقد المصابيح لصفاء اللهب الناتج عن اشتعاله.

وثمرة الزيتون القابلة للتخزين بالتمليح تعتبر إداما للطاعمين، وصبغا للآكلين، بالإضافة إلى كونها فاتحة للشهية. وثمرة الزيتون تحوى بين ٦٧٪ و٨٤٪ من وزنها زيتا، ويتكون زيت الزيتون من عدد من المركبات الكيميائية الهامة، منها مركبات الجلسرين، والأحماض الدهنية والتى تعرف باسم «**الجليسريدات ـ Glycerides**»، ويكون الحمض الدهنى نسبة كبيرة من وزن الزيت، ومن أوفر الأحماض الدهنية فى الزيتون وزيته ما يعرف باسم «**حمض زيت الزيتون ــ Oleic Acid**» بالإضافة إلى كميات قليلة من «**حمض زيت النخيل ـ Palmatic Acid**»، و«**حمض زيت الكتان ـ Linolic Acid**»، و«**حمض الشمع ـ Stearic Acid**» و«**الحمض الغامض ـ Mystric Acid**».

وبالإضافة إلى ذلك يحتوى الزيتون وزيته على نسبة متوسطة من البروتينات، ونسب أقل من عناصر البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفوسفور، والحديد، والنحاس والكبريت وغيرها، مع نسبة من الألياف، وتدخل هذه المكونات فى بناء حوالى الألف من المركبات الكيميائية النافعة لجسم الإنسان، والضرورية لسلامته؛ لذلك كله ـ ولغيره الكثير مما لا نعلم من أسرار الزيتون ـ يروى أمير المؤمنين «**عمر بن الخطاب**» (رضى الله عنه) عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) أنه قال: «**كلوا الزيت وادهنوا به؛ فإنه من شجرة مباركة**».

وكذلك يروى عن «معاذ بن جبل» (رضى الله عنه) أنه قال: سمعت النبى (صلى الله عليه وسلم) يقول: «نِعْم السواك الزيتون، من الشجرة المباركة، وهى سواكى وسواك الأنبياء من قبلى». ومن هنا كان القسم القرآنى بالزيتون، وكان ذكره وذكر

زيته فى سبعة مواضع مختلفة من كتاب الله، والزيتون وزيته غنيان بالدهون والبروتينات، فقيران فى الكربوهيدرات (السكريات والنشويات)، بينما التين غنى بالسكريات والمركبات النشوية، وفقير فى المواد الدهنية والبروتينية، ومن هنا كان التين والزيتون معا يكملان حاجة الإنسان من المواد الغذائية، ومن هنا أيضا كان القسم بهما معا فى مطلع سورة التين، وهى لفتة علمية معجزة فى كتاب أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين.

ثالثا: القسم بطور سينين

وهو «**طور سيناء**»، أو «**جبل موسى**»، أو جبل المناجاة الذى أنزلت فيه التوراة على «**موسى**» (عليه السلام)، وقد ذكره ربنا (تبارك وتعالى) فى اثنتى عشرة آية من آيات القرآن الكريم (البقرة/ ٦٣ و٩٣، النساء/ ١٥٤، الأعراف/ ١٤٣و١٧١، مريم/ ٥٢، طه/ ٨٠، المؤمنون/ ٢٠، القصص/ ٢٩و٤٦، الطور/ ١، التين/ ٢)، وسميت باسمه إحدى سوره (سورة الطور)، وهو بالقطع مكان مبارك، جدير بالقسم به، ويبقى لعلماء الأرض دراسته لإثبات ما به من معجزات حسية باقية عن عملية دكه، ورفعه ونتقه فوق الخثالات العاصية من بنى إسرائيل، كما جاء فى أكثر من آية من آيات القرآن الحكيم.

رابعا: القسم بالبلد الأمين

وهو مكة المكرمة، وبها الكعبة المشرفة، أول بيت وضع للناس، هى أول يابسة ظهرت على وجه ماء المحيط الغامر الذى بدأت به الأرض، ثم نمت اليابسة من حول هذه البقعة المباركة لتكون قارة واحدة هى القارة الأم المعروفة باسم «**بانجيا ــ Pangaea**»، والتى تفتتت إلى القارات السبع الحالية. وكانت تلك القارات السبع أقرب إلى بعضها البعض ثم أخذت فى الانزياح متباعدة عن بعضها البعض أو التصادم مع بعضها البعض حتى وصلت إلى أوضاعها الحالية، وقد ثبت علميا توسط مكة لليابسة فى كل مراحل نمو تلك اليابسة، بمعنى أننا إذا رسمنا دائرة مركزها مكة المكرمة فإنها تحيط باليابسة تماما.

هذه الحقائق العلمية عن كل من التين والزيتون، وعن مكة المكرمة، البلد الأمين، والحقائق التاريخية والدينية عن نداء الله (تعالى) لعبده ونبيه «موسى بن عمران» (عليه السلام) من جانب الطور الأيمن لم تكن معروفة لأهل الجزيرة العربية، ولا لأحد من الخلق في زمن الوحي من قبل ألف وأربعمائة من السنين، ولا لقرون متطاولة من بعده، والقسم بها في سورة التين، مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).

۞ ۞ ۞



القسم بكل من التين والزيتون إشارة إلى ما فيهما من قيمة غذائية كبيرة وتكامل فى المحتوى الغذائى للإنسان



الزيتون وزيته غنيان بالدهون والبروتينات



القسم بالتين جاء لتنبيهنا إلى ما فى هذه الثمرة المباركة من إعجاز فى خلقها، ومن منافع جمة فى تناولها



ثمار التين، وثبت أن له قدرة على مقاومة مسببات الأمراض السرطانية



حشرة خاصة تعرف باسم البلعوم المتفجر تقوم بتلقيح نورات التين

﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴾

[التين: ٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

الإشارات الكونية فى سورة التين شملت قضايا عديدة، وكل قضية من هذه القضايا تحتاج إلى معالجة مستقلة؛ ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على الآية الرابعة من سورة التين، والتى تؤكد خلق الإنسان فى أحسن تقويم، والدلالات العلمية على تلك الحقيقة.

إن المقارنة بين بناء جسم الإنسان، وبناء جسم أى مخلوق آخر من المخلوقات المدركة يؤكد بوضوح أن الله (تعالى) قد خلق الإنسان فى أحسن تقويم، أى فى أحسن صورة وشكل، ومن مميزات ذلك ما يلى:

أولا: انتصاب القامة

يتميز الإنسان فى بناء جسده بانتصاب القامة، وهى ميزة يتفرد بها الإنسان بين جميع المخلوقات الحية المتحركة، وقد خطط الخالق (سبحانه وتعالى) لهذه الهيئة المميزة بانتصاب القامة والإنسان جنين فى بطن أمه، حيث يبدأ نمو أعضائه فى مرحلة مبكرة جدا على مراحل مميزة بمواضع الفصل والوصل تبنى عليها الأعضاء شيئا فشيئا، فيظهر الحبل الظهرى فى مرحلة العلقة، وهو المحور الهيكلى الذى يبنى حوله كل أجهزة الجسم، ويسبق ظهور العمود الفقرى الذى يمر بمراحل ثلاث كما يلى:

(١) **المرحلة الغشائية (مرحلة النسيج السابق لتكون العظام)**: وتظهر فى الأسبوعين الخامس والسادس من عمر الجنين.

(٢) المرحلة الغضروفية: وتبدأ فى أواخر الأسبوع السادس من عمر الجنين.

(٣) المرحلة العظمية: وتبدأ فى الأسبوع السابع من عمر الجنين بظهور مراكز التعظم فى جسم الغضاريف، ثم فى الأسبوع الثامن تظهر مراكز التعظم فى أقواس الفقرات، وتبدأ الأضلاع عندئذ فى الظهور، ثم تتكون العضلات حول العظام وتكسوها باللحم.

وتنقسم عظام جسم الإنسان إلى عظام من أصل غضروفى، أى تبدأ على هيئة الغضاريف، ثم تتكلس وتتحول إلى العظام، وتشمل معظم عظام جسم الإنسان، وعظام من أصل غشائى تبدأ على هيئة الأنسجة الغشائية التى تتكلس بالتدريج متحولة إلى العظام، ومن أمثلتها أغلب عظام الجمجمة، ما عدا عظام قاعها. ومن مقومات انتصاب القامة عند الإنسان اتساع الحوض (خاصة عند الإناث) وكبر عظمة الفخذ، ونتوءات الفقرة القطنية الخامسة، ومرونة العمود الفقرى، وانحناءات الفقرات، وارتكاز الفتحة القفوية الكبرى أفقيا على المحور الرأسى لعظام فقرات العنق حتى يستقر عليها الرأس عموديا. ويتكون الهيكل العظمى للإنسان فى المرحلة الجنينية من ١٤٤ عظمة محددة بأنسجة غضروفية على أطرافها تسمح لها بالنمو التدريجى، وتعرف باسم **«مراكز التعظم الثانوية»**، ويتم تعظم هذه المراكز وفق نظام محدد يتماشى زمنيا مع متطلبات النمو حتى سن العشرين تقريبا. وعند تحول تلك الغضاريف بالتدريج إلى عظام فإنها تلتحم مع بقية الأنسجة العظمية المتاخمة لها مكونة عظما واحدا، حتى يتم تكوين الهيكل العظمى للإنسان البالغ والذى يتركب من ٢١٦ عظمة على النحو التالى:

- ثلاث وثلاثون فقرة فى العمود الفقارى (٧ فقرات عنقية، و١٢ فقرة ظهرية، و٥ فقرات قطنية، و٥ فقرات عجزية، و٤ فقرات عصعصية).
- ثمان وعشرون عظمة متراكبة فى الجمجمة.
- أربعة وعشرون ضلعا مرتبطا بالعمود الفقرى لتكون القفص الصدرى.
- ثلاث عظمات للقفص.

ـ عظمتان تكونان لوحى الكتفين.

ـ عظمتان تكونان الترقوة.

ـ عظمتان للعضدين.

ـ أربع عظام للزند والكعبرة فى كل من اليدين.

ـ ست عشرة عظمة للرسغين.

ـ عشرة عظام للكفين.

ـ ثمان وعشرون عظمة لسلميات اليدين.

ـ ست عظام للحوض.

ـ عظمتان للفخذين.

ـ قصبتان وشظيتان بالساقين.

ـ أربع عشرة عظمة بالقدمين.

ـ ثمان وعشرون سلاميات أصابع القدمين.

ـ عشر عظمات وترية (عظمتان وتريتان بكل من الإبهامين، وثلاث بكل من الإصبعين الكبيرين).

المجموع: مائتان وست عشرة عظمة، وهذا الهيكل العظمى المعقد البناء هو الذى يعطى لجسم الإنسان ميزته البنائية المنتصبة، والتى ميزه الله (تعالى) بها عن بقية مخلوقاته المعروفة لنا من الكائنات الحية المتحركة. وهذا البناء العظمى الهائل المكون من (٢١٦) عظمة كبيرة ودقيقة صمم كذلك لكى يعين الإنسان على الحركة بحرية كبيرة؛ ولذلك فقد جعل الله (تعالى) بين تلك العظام مفاصل تسمح للإنسان بالوقوف مستقيما، وبالجلوس، والاضطجاع، والانحناء، والتثنى، والبسط والقبض، وغير ذلك من الحركات التى مكنت الإنسان من العديد من المهارات، وبدون ذلك ما كان ممكنا للإنسان أن يستمتع بوجوده فى هذه الحياة الدنيا.

وتنتظم عظام جسم الإنسان فى المجموعات الثلاث التالية

(١) الهيكل المحورى: ويشمل العمود الفقرى ومعظم الجمجمة.

(٢) الهيكل الأحشائى: ويشمل القفص الصدرى والفك السفلى، وبعض أجزاء الفك العلوى.

(٣) الهيكل الطرفى: ويشمل عظام الحوض، وأحزمة الأكتاف وعظام وغضاريف الأطراف.

ويفصل هذا العدد الهائل من العظام (٣٦٠) مفصلا على النحو التالى:

- مائة وسبعة وأربعون مفصلا بالعمود الفقرى (٢٥ منها بين الفقرات، و٧٣ بين الفقرات والأضلاع، و٥٠ بين الفقرات عن طريق اللقيمات الجانبية).

- أربعة وعشرون مفصلا بالصدر (١٨ منها بين القفص والضلوع، و٢ بين الترقوة ولوحى الكتف، و٢ بين لوحى الكتف والصدر).

- ستة وثمانون مفصلا بالأطراف العلوية (٢ منها بين عظام الكتفين، و٦ بين عظام الكوعين، و٨ بين عظام الرسغين، و٧٠ بين عظام اليدين).

- ثمانية وثمانون مفصلا بالأطراف السفلية (٢ منها بين الفخذين، و٦ بين عظام الركبتين، و٦ بين عظام الكاحلين، و٧٤ بين عظام القدمين).

- خمسة عشر مفصلا بالحوض (٦ منها بين عظام الفخذ، ومفصل الارتفاق العانى، و٤ بين فقرات العصعص، و٤ بين عظام الركبتين).

وهذه هى المفاصل المتحركة فى جسم الإنسان، والتى تعطى لهيكله العظمى استقامته وانتصابه، والقدرة على الحركة بمرونة عالية، ومن مقومات انتصاب القامة عند الإنسان اتساع الحوض، وكبر عظمتى الفخذين، وتحدب الفقرات الظهرية إلى الخلف، مع تحدب باطن القدم ليتكيف تماما مع المشى على الرجلين، وعلى نقاط التقائهما بالأرض، واتزان الرأس على استقامة الجسم عند الوقوف، وذلك بدقة الوضع الأفقى للفتحة التى تصل بين عظام الرأس وفقرات العنق.

ثانيا: تناسق أطوال الأطراف مع طول العمود الفقرى

تظهر براعم أطراف الجنين البشرى فى بداية الأسبوع الخامس من عمره، وتسبق الأطراف العلوية الأطراف السفلية فى الظهور ببضعة أيام، ويحتوى البرعم الطرفى فى أول الأمر على خلايا غير متميزة، تتحول فى الأسبوع السادس إلى خلايا غضروفية، ثم تبدأ هذه الخلايا الغضروفية فى التكلس التدريجى متحولة إلى العظام. ولكل عظمة فى الهيكل العظمى للجنين منطقة مركزية يتم تعظمها، وتنتهى أطرافها بنسيج غضروفى قابل للتحول إلى عظام فيما بعد؛ حتى يسمح ذلك بالنمو الطولى للجنين ولأطرافه التى تنمو بمعدلات متناسبة وبدقة بالغة، وتسمى الأنسجة الغضروفية على أطراف العظام باسم **«مراكز التعظم الثانوية»**، ويبلغ عددها عند بدء ظهور العظام ١٤٤ مركزا، يتم تعظمها بالتدريج وفق برامج زمنية تتماشى مع متطلبات النمو حتى سن العشرين، وبتحول أجزاء من هذه الغضاريف إلى عظام فإنها تلتحم مع العظام المتاخمة لها لتصبح عظما واحدا، ويصل عددها فى الإنسان البالغ إلى ٢١٦ عظمة، بما فيها من العظمات العشرة الوترية. ويكتمل نمو عظام الحوض عند الإناث قبل الذكور بسنتين على الأقل، وتتشكل عظام الحوض عندهن بما يلائم مستقبلهن كأمهات، فالحوض فى الأنثى أعرض منه فى الذكر.

ويتناسق طول الهيكل العظمى مع حجم الجسم، ومراحل النمو المتتالية حتى البلوغ، كما يتناسق طول الأطراف مع كل ذلك تناسقا واضحا.

ثالثا: كبر حجم المخ

من الواضح أن الإنسان البالغ يتمتع بحجم للمخ يتراوح بين ١٢٠٠ إلى ٢٠٠٠ مليلتر (بمتوسط ١٥٠٠ مليمتر) وبجهاز عصبى فى غاية التعقيد، مما يميزه عن غيره من المخلوقات (الحية المتحركة) بالذكاء، والقدرة على التفكير، والتخيل، وعلى التعلم، واكتساب مختلف المهارات، ثم تعليمها، وعلى الانفعال، والتعبير عن انفعالاته، وعلى استيعاب كل من الذات والغير، وعلى الفضول وحب الاستفسار عن الغامض من الأشياء، وعلى إدراك الفوارق بين المستويات المختلفة من البشر، وتميز بعضهم عن

بعض، والقدرة على المحافظة على التوازن فى الحالة الصحية بدنيا، ونفسيا، وعقليا، وعلى المشاركات الاجتماعية المختلفة، وبغير ذلك من الصفات المميزة للإنسان.

رابعا: تناسق تفاصيل الرأس والوجه

من الميزات التى ميز بها الخالق (سبحانه وتعالى) الإنسان عن غيره من المخلوقات الحية المتحركة: ارتفاع الرأس واستدارته، وتفلطح الوجه، واستقامة الجبهة، ووضوح الذقن، واستقامة الكتفين، وتسطح الصدر، والوضع الزاوى لتجويفى العينين، مما يساعد على **«الرؤية المجسمة بالعينين ـ Binocularvision»**، ودقة ترابط عظام وغضاريف وأعصاب الأطراف خاصة اليدين، مما أعطاهما القدرة على التحكم بهما فى كثير من الأمور مثل: الكتابة، والرسم، والعزف، وتناول الأشياء برعاية ودقة، ومن تلك الميزات الأسنان الصغيرة المرتبة ترتيبا يتناسب مع نظامه فى تناول الطعام، وبالجلد الذى يغطى جسده، وتنتهى إليه الأطراف العصبية، ويمتلئ بالخلايا العرقية، ويتغطى بالقليل من الشعر.

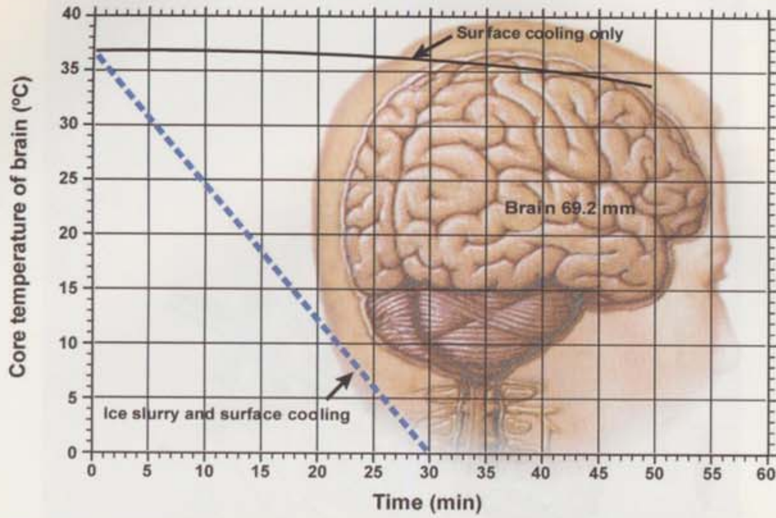
خامسا: ميزة النطق بالكلام المرتب المتناسق

يدعى كثير من الدهريين أن اتساع حنجرة الإنسان، وقدرتها على إصدار العديد من الأصوات، وتقليد أصوات الحيوانات، وأصوات الطبيعة ربما أعان الإنسان على الكلام. ولكن علماء اللغة يؤكدون أن مصدرها هو الإلهام من الله (تعالى)، والقرآن الكريم يؤكد لنا أن بيان الإنسان نعمة من الله (تعالى) منّ بها عليه، فيقول (عز من قائل):

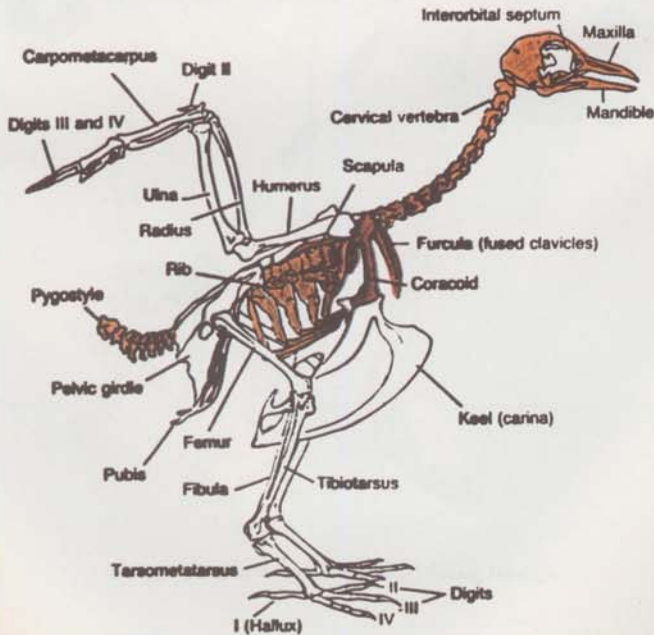
﴿ ٱلرَّحْمَٰنُ ۝١ عَلَّمَ ٱلْقُرْءَانَ ۝٢ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ ۝٣ عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ ﴾ [الرحمن: ١ ـ ٤].

فاللغة والبيان من نعم الله (تعالى) التى أنعم بها على الإنسان، كما أنعم عليه بالعديد من النعم، ومنها خلقه فى أحسن تقويم، فالحمد لله على عظيم نعمه، والصلاة والسلام على خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله وسلم وبارك عليه).

❁ ❁ ❁



الإنسان البالغ يتمتع بحجم للمخ ١٢٠٠ إلى ٢٠٠٠ مليلتر



هيكل عظمى لمخلوق غير الإنسان



الضلوع مرتبطة بالعمود الفقرى لتكون القفص الصدرى



مجسم لهيكل عظمى للإنسان



مجسم لهيكل عظمي للإنسان



(٩٦) سورة العلق

من الإشارات العلمية فى سورة العلق

(١) تأكيد حقيقة الخلق، وعلى أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء.

(٢) الإشارة إلى أن من مراحل الجنين فى الإنسان طورا يشبه دودة العلق شكلا ووظيفة.

(٣) تقرير أن الله (تعالى) هو ﴿ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ ٱلْإِنسَٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾ [العلق: ٤ ـ ٥].

(٤) الإشارة إلى حقيقة فى علم النفس مؤداها أن المال والجاه والسلطان من مغريات الإنسان بالطغيان إلا من رحم الله (سبحانه وتعالى).

(٥) تأكيد حتمية الرجوع إلى الله (تعالى) بالموت والبعث والحشر، والعلوم المكتسبة تشير إلى إمكانية البعث بعد الموت.

(٦) إثبات واقعة تاريخية لم ينكرها كفار ومشركو قريش، وهى تلك الواقعة المتعلقة برأس من رءوس الكفر ـ وهو أبو جهل ـ حين حاول منع رسول الله (صلى الله عليه وسلم) من الصلاة فى الحرم المكى.

(٧) الإشارة إلى أن «**ناصية الإنسان**» هى مركز التحكم فى شخصيته وسلوكه، وتخطيطه وإرادته، وتنظيمه لأموره، وحل مشاكله، وغير ذلك من وظائف معارفه العليا.

﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَـٰمِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَـٰٓئِكَ
هُمُ ٱلْغَـٰفِلُونَ﴾

[الأعراف: ١٧٩]



﴿ نَاصِيَةٍ كَـٰذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ﴾

[العلق: ١٦]

من الإشارات العلمية فى سورة العلق الإشارة إلى أن ناصية الإنسان هى مركز التحكم فى شخصيته وسلوكه، وتخطيطه وإرادته، وتنظيمه لأموره، وحل مشاكله، وغير ذلك من وظائف معارفه العليا، وذلك كما ورد بالآية السادسة عشرة من السورة المباركة.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

(الناصية) واحدة النواصى، وهى الجبهة، أو مقدم الرأس، أو هى المسافة من فوق العينين إلى منبت الشعر فى مقدم الرأس، وسمى الشعر الذى ينبت من ذلك الموضع ناصية على سبيل المجاز، ويقال: انتصى الشعر، أى طال حتى نزل على الناصية.

﴿ إِنِّي تَوَكَّلْتُ عَلَى ٱللَّهِ رَبِّي وَرَبِّكُم ۚ مَّا مِن دَآبَّةٍ إِلَّا هُوَ ءَاخِذٌۢ بِنَاصِيَتِهَآ ۚ إِنَّ رَبِّي عَلَىٰ صِرَٰطٍ مُّسْتَقِيمٍ ﴾ [هود: ٥٦].

والأخذ بالناصية هنا كناية أو مجازا عن قمة التمكن والتحكم والقهر والغلبة، فلا تخرج عن الأمر، وإن لم يكن هناك أخذ فعلى بالناصية.

وجاء فى سورة العلق قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعًۢا بِٱلنَّاصِيَةِ ﴿١٥﴾ نَاصِيَةٍ كَـٰذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ﴾ [العلق: ١٥ـ ١٦].

و(السفع) هو الأخذ بشدة.

في وصف ناصية كافر مثل أبي جهل بأنها «.. كاذبة خاطئة» تشير الآية السادسة عشرة من سورة العلق إلى حقيقة علمية لم تبدأ في الانكشاف للإنسان إلا من بدايات النصف الثاني للقرن التاسع عشر، ولم يتم تبلورها إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين.

وهذه الحقيقة تتلخص في أن ناصية الإنسان هي مركز التحكم في اتخاذه للقرار، وفي تصرفاته، وحكمه على الأشياء، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) في حق الطاغية الكافر أبي جهل:

﴿ كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ ۝١٥ نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ﴾ [العلق: ١٥-١٦].

وقد كانت سورة العلق من أوائل ما نزل من القرآن الكريم، وذلك من قبل ألف وأربعمائة سنة، في زمن لم يكن لأحد من الخلق إدراك لدور الناصية في حياة الإنسان، ذلك الدور المهم الذي لم يلاحظ إلا في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي حين تعرض أحد العمال الأمريكيين - في صيف سنة ١٨٤٨ م - لحادث أصاب ناصيته، هذا الشاب الأمريكي كان يحمل اسم «فينياس ب. جيدج - Phineas P. Gage»، وكان يعمل في شق طريق لخط من خطوط السكك الحديدية في الجزء الشمالي الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية، وفي أثناء تفجير إحدى الوحدات الصخرية تطاير قضيب حديدي يزن نحو ١٣ رطلا ليضربه في جبينه، فأزال جزءا من جمجمته، وجزءا من مقدمة مخه تحت الجبهة تماما، ولقد نجا هذا الشاب من الموت، ولكنه أصيب بتغير تام في شخصيته، وتحول إلى إنسان آخر غير الذي كان قبل الحادث الذي تعرض له، وإن بقي قادرا على الكلام، والسمع، والبصر، والشم، والتذوق، واللمس، والتحكم في حركة أعضاء بدنه بطريقة طبيعية. وكان من أوضح ملامح التغيير التي طرأت عليه: العدوانية الشديدة، والكذب، وعدم الشعور بالمسئولية، وعدم القدرة على التعبير، وسرعة الغضب، وفقد القدرة على الإرادة، والتحكم في النفس، وعلى التخطيط، وعلى الثبات العاطفي، وعلى تغيير السلوك، وعلى اتخاذ القرار المناسب، وعلى التفاعل السليم مع الآخرين، وعلى مواجهة المشاكل التي كانت تقابله، وهو ابن الخامسة والعشرين.

وهذه الحادثة ـ على مأساويتها ـ كانت فتحا لأطباء المخ والأعصاب، فقد تعلموا منها أن لكل جزء من المخ وظائفه الخاصة به، ومن أجل تحقيق ذلك بدءوا باستثارة أجزاء من المخ كهربيا فى سلاسل من التجارب المكررة، كما بدءوا بتدمير أجزاء مختلفة من المخ فى حيوانات التجارب، وذلك فى سلاسل من التجارب المعادة من أجل التوصل إلى معرفة وظائف الأجزاء المختلفة من المخ (Dr.Renato M. E. Sabbatini) :

(Brainand Mind Magazine,V0l1., Pt1,. 1997).

وبعد مجاهدات استغرقت آلافا من العلماء ومئات من السنين، ومن التجارب المعملية والملاحظات السريرية توصل علماء المخ والأعصاب إلى أن مخ الإنسان الذى لا يشكل أكثر من ٢٪ من وزنه (أى نحو ١ إلى ١,٥ كيلوجرام فى المتوسط) يتحكم فى جميع أنشطته الذهنية والبدنية.

ويتكون مخ الإنسان من كتلة بالغة التعقيد من الخلايا والأنسجة العصبية الممتدة من الحبل النخاعى الشوكى، والمحتواة فى داخل الجمجمة، وتنقسم هذه الكتلة العصبية بالغة التعقيد إلى وحدات رئيسية ثلاث على النحو التالى:

(أ) البصلة المخية، أو «النخاع المستطيل ـ Medullaoblongata» : وتصل المخ بالحبل العصبى المركزى المعروف باسم **«الحبل النخاعى الشوكى ـ Spinal Cord»** ليكونا معا الجهاز العصبى المركزى، والنخاع المستطيل، ويقوم بتنظيم عدد من وظائف الأعضاء الأساسية والتنسيق بينها، وذلك من مثل: التنفس، وضغط الدم، ودقات القلب، وغيرها، ويعرف باسم **«الجزء الأسفل من المخ ـ The Hindbrain»** أو الخلفى من المخ.

(ب) «المخيخ ـ The Cerebellum» : ويوجد فوق النخاع المستطيل، ويعرف أحيانا باسم **«الجزء الأوسط ـ The Midbrain»** من المخ، ويقوم بالتنسيق بين العمليات العضلية المعقدة من مثل انتصاب القامة، وحركات الأطراف.

ويكوّن كل من النخاع المستطيل (الجزء الخلفى من المخ) والمخيخ (الجزء الوسطى من المخ) ما يعرف باسم **«جذع المخ ـ The Brain Stem»**.

(جـ) «المخ ـ The Cerebrum» : ويعرف أحيانا باسم **«الجزء الأمامى ـ The Forebrain»** من المخ، ويمثل أكبر الأجزاء الثلاثة حجما، وتتركز فيه عمليات التلقى من جميع مراكز الحس فى الجسم، ومراكز تحليلها، والتنسيق بينها وتكاملها، وكذلك تتركز فيه مراكز جميع الأنشطة العقلية، والسلوكيات الذكية.

ويتغطى المخ بطبقة سميكة نسبيا من الخلايا العصبية تعرف باسم **«المادة الرمادية ـ The Gray Matter»** ويربطها مع بعضها البعض ومع باقى أجزاء الجهاز العصبى المركزى طبقة خيطية دقيقة توجد أسفل منها، وتعرف باسم **«المادة البيضاء ـ The White Matter»** وتعرف الطبقتان باسم **«غطاء المخ ـ The Cerebral Cortex»**، ويتعرج سطح المخ بالعديد من الطيات المقعرة والمحدبة المتداخلة فى بعضها البعض بشكل فائق التعقيد.

ويقسم المخ إلى أربعة فصوص رئيسية لكل منها وظائفه الخاصة به كما يلى:

(١) «الفص الجبهى ـ The Frontal Lobe» أو الأمامى : ويقع فى الجزء الأمامى من المخ ممثلا أكبر أجزائه، ويعتبر مركز التحكم فى العواطف والمشاعر، والذاكرة، واللغة، وقدرة الحكم على الأشياء، والتحكم فى البواعث، ومثيرات الاندفاع، وفى العلاقات الاجتماعية، وفى حركة معظم أجزاء الجسم، وفى القدرة على حل المشاكل، وعلى أخذ المبادرة، وعلى التلقائية، وعلى غير ذلك من الصفات الشخصية، وتتركز أغلب هذه الصفات فى غطاء مقدمة هذا **«الفص الأمامى ـ Thepre- Frontalarea»** الذى يعرف باسم **«غطاء مقدمة الفص الجبهى للمخ ـ The Pre- Frontal Cortex»** ويقع هذا الغطاء خلف الجبهة تماما فى المسافة بين العينين ومنبت شعر الرأس؛ ولذلك فهو المقصود بالتعبير القرآنى (الناصية).

وقد ثبت بالتجربة أن الناصية (غطاء مقدمة الفص الجبهى للمخ) تتحكم فى الإرادة، والقدرة على التخطيط، واتخاذ القرارات، والحكم على الأشياء، والتمييز بينها، والتفاعل مع الآخرين، والتبصر فى الأمور، والتحكم فى المشاعر، والثبات العاطفى، والقدرة على ضبط السلوك، وعلى مواجهة المشاكل، وعلى الشعور بالمسئولية، وغير ذلك من الوظائف العقلية العليا، والصفات المحددة لشخصية الإنسان الفرد.

ويأتى خلف تلك المقدمة بقية الفص الأمامى، ويقع فى غطائه مراكز التحكم فى الحركة؛ ولذا يعرف باسم «**غطاء الجزء المخى المرتبط بالحركة ــ The Motor Association Cortex**»، وبالإضافة إلى تحكمه فى التنسيق بين حركات مختلف أجزاء الجسم، يقع فيه مركز التخيل، وفى وسطه مركز التحكم فى الكلام، وفى الحدس والتوقع «**منطقة بروكا ـ Broca's Area**».

ولما كان غطاء مقدمة الفص الجبهى للمخ له كل هذه القدرات الحاكمة لشخصية الإنسان، وكان وضعه خلف الجبهة مباشرة ــ أو ما يعرف بالناصية ــ كان الوصف القرآنى لجبهة كافر مثل «أبى جهل» بأنها ناصية كاذبة خاطئة سبقا علميا مبهرا تقدم على العلوم المكتسبة بأكثر من اثنى عشر قرنا.

(٢) «**الفص الجدارى ــ The Parietal Lobe**»: ويقع فى قمة المخ، خلف الفص الجبهى مباشرة، وبه مراكز التوجيه المكانى، والتمييز بين الأشكال والأحجام والتضاريس المختلفة، وبه مراكز الاتجاهات، ومراكز القدرات الحسابية، ومراكز التعبير عن العواطف وفهمها.

(٣) «**الفص الصدغى ـ The Temporal Lobe**»: ويوجد أسفل الفص الجدارى، وبه مراكز التحكم فى السمع، وفى كل من ذاكرتى الكلام والأصوات.

(٤) «**الفص الخلفى ـ The Occipital Lobe**»: ويقع فى خلف المخ، وفى قاعدته مركز الإبصار، وفوقه منطقة القراءة والذاكرة البصرية، والمنطقة المصاحبة للرؤية، والتى إذا تعرضت للتلف فإن صاحبها يرى، ولكنه لا يستطيع التمييز بين ما يراه.

من هذا الاستعراض السريع يتضح أن «**غطاء مقدمة الفص الجبهى من المخ ـ The Pre- Frontal Cortex**» الذى يقع خلف عظام الجبهة تماما ــ فى المسافة بين العينين ومنبت شعر الرأس ـ هو المقصود بتعبير الناصية فى القرآن الكريم، وقد ثبت علميا، وبتجارب قابلة للتكرار والإعادة، وبدراسات سريرية عديدة أن هذا الجزء من مخ الإنسان يحوى مراكز التفكير والتخطيط واتخاذ القرار، و مراكز الإرادة الإنسانية، وغير

ذلك من الوظائف العقلية العليا، ومن ثم فإن فى صلاحه صلاحا لصاحبه، وفى فساده فسادا له، ودمارا فى الدنيا والآخرة. ومن هنا كان وصف القرآن الكريم لناصية كافر مجرم مثل «أبى جهل» بأنها «*ناصية كاذبة خاطئة*» سبقا علميا لكل المعارف المكتسبة بأكثر من اثنى عشر قرنا من الزمان، ولا يمكن لعاقل أن يتخيل مصدرا لهذا العلم غير الله الخالق (سبحانه وتعالى).



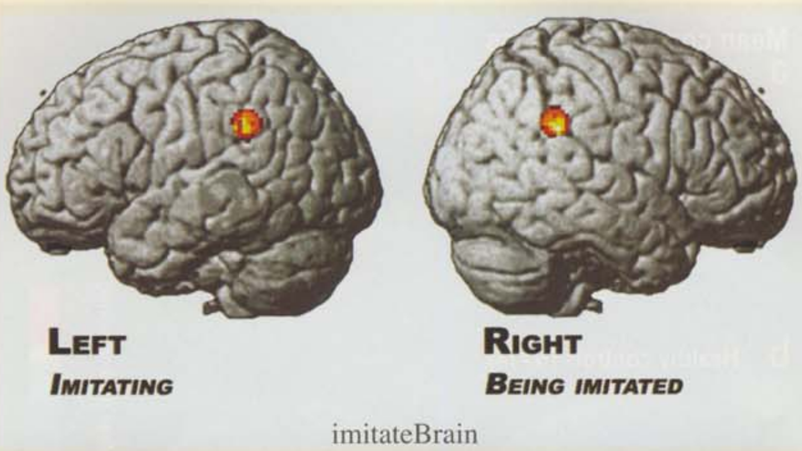
ثبت بالتجربة أن الناصية (غطاء مقدمة الفص الجبهى للمخ) تعلو مقدمة الفص الأمامى للمخ الذى يتحكم فى الإرادة والقدرة على اتخاذ القرار

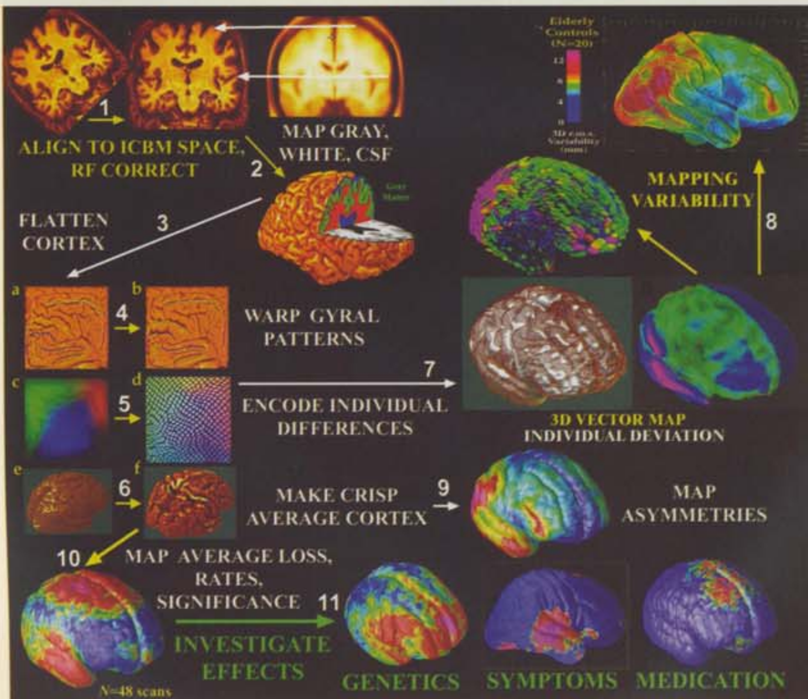


ثبت بالتجربة أن الناصية (غطاء مقدمة الفص الجبهى للمخ) تعلو مقدمة الفص الأمامى للمخ الذى يتحكم فى الإرادة والقدرة على اتخاذ القرار

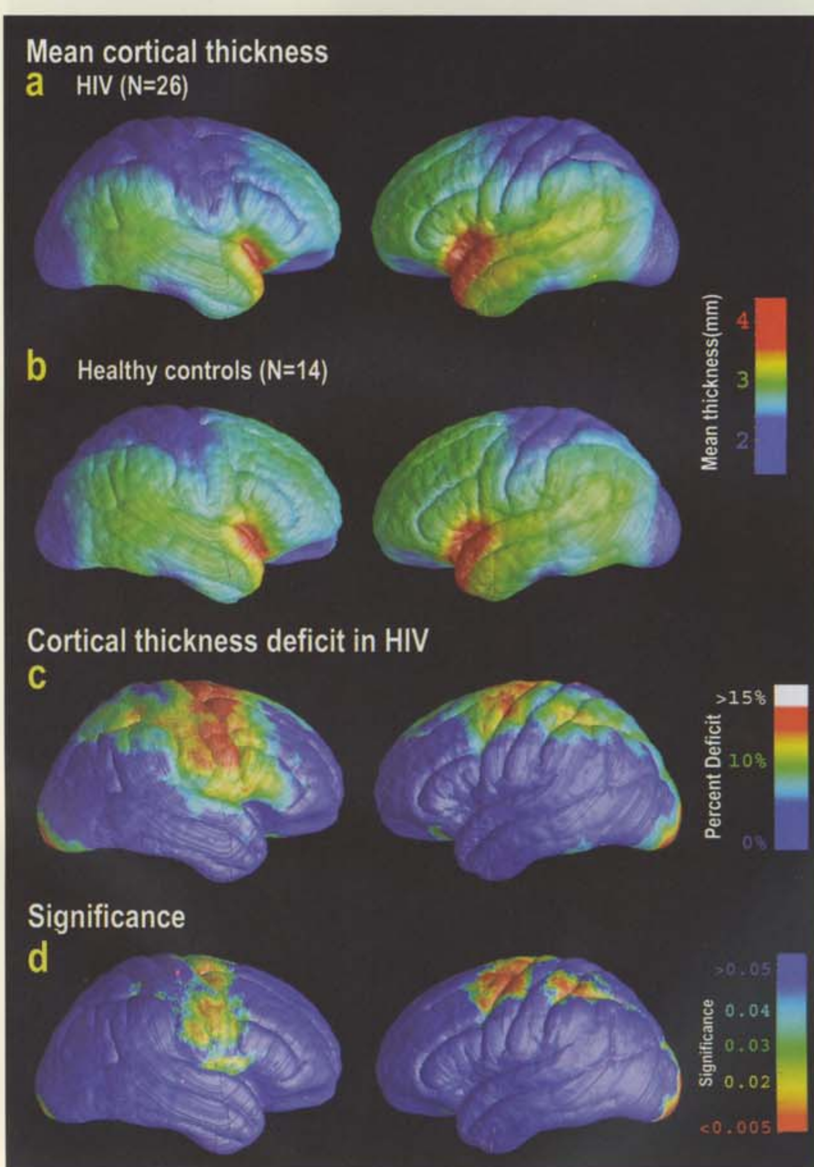


يقسم المخ إلى أربعة فصوص رئيسية (لكل منها وظائفه الخاصة به)





يقسم المخ إلى أربعة فصوص رئيسية (لكل منها وظائفه الخاصة به)



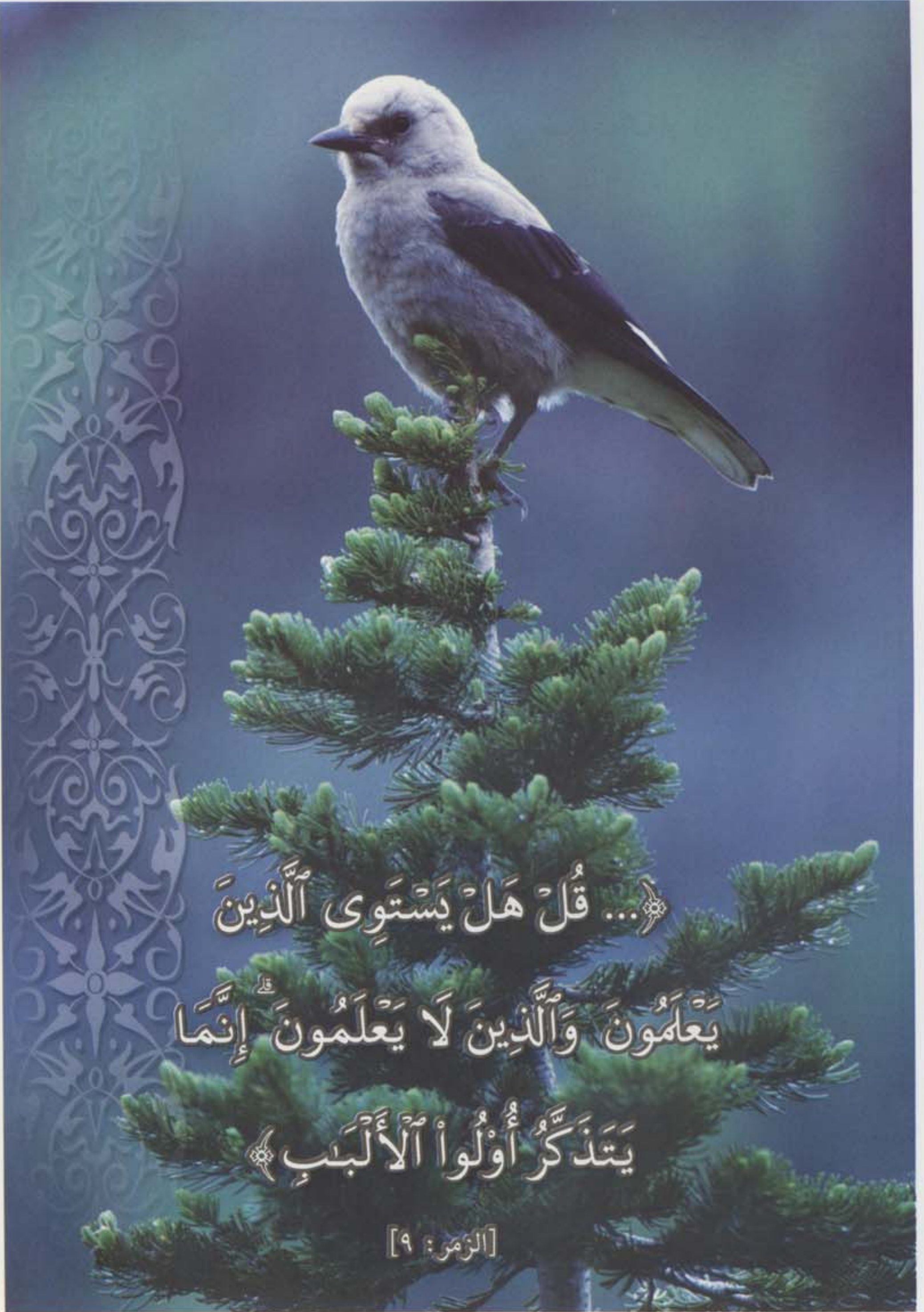
يقسم المخ إلى أربعة فصوص رئيسية (لكل منها وظائفه الخاصة به)



(١٠١) سورة القارعة

من الإشارات الكونية فى سورة القارعة

(١) التشبيه القرآنى المعجز للناس فى لحظة البعث والاندفاع من القبر بالفراش المبثوث.


﴿... قُلۡ هَلۡ يَسۡتَوِي ٱلَّذِينَ
يَعۡلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعۡلَمُونَۗ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ ٱلۡأَلۡبَٰبِ﴾
[الزمر: ٩]

﴿ يَوْمَ يَكُونُ ٱلنَّاسُ كَٱلْفَرَاشِ ٱلْمَبْثُوثِ ﴾

[القارعة: ٤]

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولا: مقدمة لازمة

من ضوابط التعامل مع قضية الإعجاز العلمى للقرآن الكريم، وللسنة النبوية المطهرة ما يلى:

(١) عدم الخوض فى القضايا الغيبية غيبة مطلقة من مثل الذات الإلهية، والكرسى، والعرش، والملائكة، والروح، والجن، وحياة البرزخ، وحساب القبر، ووقت قيام الساعة، والبعث، والسوق إلى المحشر (العرض الأكبر أمام الله سبحانه وتعالى)، والحساب، والميزان، والصراط، والجنة، والنار، وغيرها. وضرورة التوقف فى ذلك عند حدود النصوص الواردة فى كتاب الله، أو فى أحاديث خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) انطلاقا من الإيمان الكامل بهما، واعترافا بعجز الإنسان عن الوصول إلى مثل هذه الغيوب المطلقة بغير هداية ربانية.

(٢) التأكيد على أن الآخرة بتفاصيلها المختلفة، وأحداثها المتتابعة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا مغايرة كاملة، وعلى ذلك فإن وقوع الآخرة لا يحتاج إلى أى من سنن الدنيا البطيئة الرتيبة؛ لأن الله (تعالى) يصف وقوعها بالفجائية الشديدة، وذلك بقوله (عز من قائل) مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم):

﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّى ۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَ ۚ ثَقُلَتْ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً ۗ يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِىٌّ عَنْهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَـٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

وعلى ذلك فإن المشتغلين بعلوم الكون إذا استخدموا عددا من الشواهد الحسية التى أبقاها الله (تعالى) لنا فى صخور الأرض، أو فى صفحة السماء للتدليل على حتمية الآخرة من أجل البرهنة على تلك الحتمية، وعلى ضرورتها، فإن ذلك لا يمكن أن يعنى قدرتهم على استشراف زمن وقوعها الذى هو من صميم الغيب المطلق الذى لا يعلمه إلا الله (تعالى).

وعلى ذلك فإن عملية البعث وخروج الموتى من الأجداث على هيئة الفراش المبثوث هى عملية غيبية غيبة مطلقة لا يمكن للعلم الكسبى أن يقول فيها شيئا على الإطلاق. ولولا ما توافر لنا من هدى خاتم الأنبياء والمرسلين (صلى الله عليه وسلم) فى وصف كيفيات خلق الإنسان، وبعثه بعد موته ما كان ممكنا لنا أن نخوض فى أمور غائبة عنا غيبة مطلقة كهذه الأمور.

ثانيا: البعث فى القرآن الكريم

جاء الفعل (بعث) بمشتقاته فى سبعة وستين موضعا من كتاب الله الخالد، و(البعث) يحمل معنى الإرسال، أو الإيقاظ من المنام، أو النهوض للخروج إلى القتال، أو إحياء الموتى ونشرهم من قبورهم بعد طول رقاد فيها، وبعد تحلل الأجساد وبلاها.

البعث الإلهى يختص به الله (سبحانه وتعالى) وهو على ثلاثة أشكال:

(١) **(بَعْث)** بمعنى الإرسال، كإرسال الرسالات السماوية، وإرسال الرسل والأنبياء، أو النهوض للخروج إلى القتال مثل (انبعاث) المجاهدين، وجاء ذلك فى سبع وعشرين آية قرآنية كريمة.

(٢) **(بَعْث)** بمعنى الإيقاظ من النوم، وجاء فى القرآن الكريم فى ثلاثة مواضع، والنوم من جنس الموت، فجعل الله (تعالى) التوفى فيهما والبعث منهما سواء.

(٣) **(بَعْث)** بمعنى الإحياء من بعد الموت، وجاء هذا المعنى الكريم فى سبع وثلاثين آية قرآنية كريمة.

ثالثا: وفى قوله (جل وعلا): «يوم يكون الناس كالفراش المبثوث»

يعجب الإنسان من هذا التشبيه القرآنى المعجز للناس فى لحظة البعث والاندفاع من القبر بالفراش المبثوث، والذى له أبسط دراية بدراسة الفراش ودورة حياته يلمح جانبا من الإعجاز العلمى فى هذا التشبيه، فيشهد للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق (سبحانه وتعالى).

و **«الفراش ـ Butter flies»** من **«الحشرات الحرشفية الأجنحة ـ Lepidoptera»** والتى تتميز بأربعة أجنحة مغطاة بحراشيف مفلطحة تلتصق بالأصابع كالبودرة، إذا لمسها الإنسان أو أمسك بها، مما يمثل صورة من صور الضعف المدرك فى الخلق (ومثل الفراش الحشرة المعروفة باسم **«أبو دقيق»**). وذَكَر الفراش عادة ما يكون أصغر حجما من الأنثى، وأزهى ألوانا، وهو دائما مجنح، بينما بعض إناثه غير مجنحة، أو تحمل أجنحة ضامرة لا تعينها على الطيران؛ ولذلك تعيش فى علب تصنعها يرقاتها تشبه القبور. وتبدأ دورة حياة الفراش بالبيض الملقح، وهو صغير جدا، ويتخذ أشكالا مختلفة وتضعه الأنثى بعد التزاوج فوق النبات المناسب كطعام ليرقاتها بعد الفقس وتتركها. ويفقس البيض بعد حوالى خمسة أيام، وتخرج منه يرقة على هيئة الدود الصغير جدا فى شكلها. واليرقات لها فكوك قوية، وستة أرجل حقيقية، بالإضافة إلى عدد من أشباه الأرجل.

وتبدأ اليرقات فورا فى تناول الطعام الذى تلتهمه بكميات كبيرة وبشراهة ملحوظة فتنمو فى الحجم بسرعة مما يضطرها إلى الانسلاخ عن الجلد لعدة مرات فتشبه فى عريها خروج الموتى من الأجداث (حفاة عراة غرلا) كما وصفهم رسول الله (صلى الله عليه وسلم). ثم تتشرنق اليرقات فيما يشبه الكفن أو القبر أو تربط نفسها برباط من حرير إلى النبات الذى تتغذى عليه استعدادا للمرور بمرحلة العذراء (الحورية)، أو الخادرة (المستترة فى خدرها).

وفى هذه المرحلة يعاد خلق الحشرة بأكملها وكأنها عملية بعث لها، حيث تذاب اليرقة ذوبانا كاملا، ثم يعاد بعثها بعد أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع على هيئة الحشرة الكاملة، وهى تختلف تماما عن اليرقة التى جاءت منها وكأنه البعث من جديد، وكذلك يبعث الناس فى أواسط أعمارهم، وبعض العذارى (الحوريات) قد تمضى فصل الشتاء كله فى مرحلة الخادرة (المستترة)؛ ولذلك تؤجل عملية التحول الكيميائى العجيب حتى مطلع الصيف وكأنها فى عملية بيات شتوى، أو فى القبر؛ وذلك لأن بعض يرقات الفراش تغزل لنفسها شرنقة حريرية كثيفة كأنها قبر مغلق. والذى لا يصنع شرنقة من أنواع الفراشات يصنع وسادة من الحرير تتدلى منها العذراء بواسطة خطافات دقيقة فى مؤخرة جسمها، وبعد تمام تخلق العذراء تستعد للخروج من خدرها (شرنقتها) تماما، كما يستعد الميت الذى بعث للخروج من قبره، فيتحول جلد الخادرة إلى حالة نصف شفافة، ثم ينشق كما تنشق القبور عن أصحابها :

﴿ يَوْمَ تَشَقَّقُ ٱلْأَرْضُ عَنْهُمْ سِرَاعًاۚ ذَٰلِكَ حَشْرٌ عَلَيْنَا يَسِيرٌ ﴾ [ق: ٤٤].

وتخرج عذارى الفراش بالملايين فى كل لحظة، كما سيخرج البشر بمئات البلايين فى لحظة البعث، تخرج عذارى الفراش من شرنقاتها ضعيفة هزيلة زاحفة ببطء فى اضطراب وحيرة، كما سيخرج الناس من قبورهم فى ذهول واستغراب واضطراب وحيرة، وتبدأ الحشرة بأجنحة مهيضة تضخ فيها الدم بالتدريج حتى تنفرد، وجسمها مبلل (بسوائل مرحلة العذراء)، فتقف قليلا فى الشمس حتى تدفأ وتصبح مستعدة للطيران ولتكرار دورة حياتها من جديد.

والتشبيه القرآنى للناس فى لحظة البعث بالفراش المبثوث تشبيه معجز؛ لأن دورة حياة الفراش لم تعرف إلا فى القرنين الماضيين، وسبق القرآن الكريم بهذا الوصف العلمى الدقيق الذى جاء به فى مقام التشبيه لما يشهد لهذا الكتاب الخالد بالدقة والشمول والكمال، وبأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، كما يشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة (صلى الله عليه وسلم).









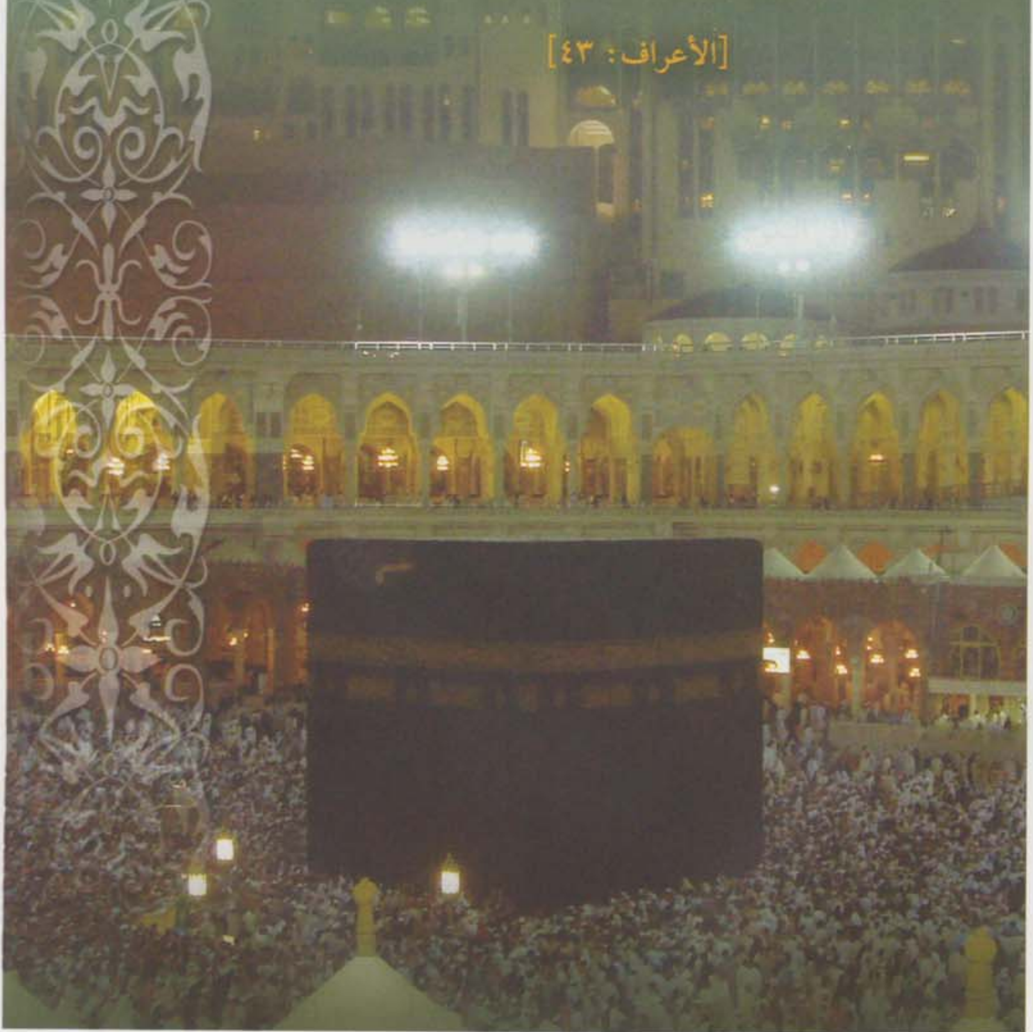






﴿... وَقَالُواْ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ ٱلَّذِي هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهۡتَدِيَ لَوۡلَآ أَنۡ هَدَىٰنَا ٱللَّهُۖ ...﴾

[الأعراف: ٤٣]



كشاف الجزء الأول من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

الصفحة

الصفحة

المحتويات

الصفحة

كشاف الجزء الثانى من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

كشاف الجزء الثالث من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

كشاف الجزء الرابع من سلسلة تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم (أربعة أجزاء)

المحتويات

الصفحة

ثبت بالمراجع

أولا: المراجع العربية:

١ ـ إبــراهــيم، محــمــد إسماعيــل: «الـقـرآن وإعـجـازه العلمى» دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ إبراهيم، محمد محمود: «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض» ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ إبراهيم، مدحت حافظ: «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم» مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

٤ ـ أبو حيان الأندلسى، أبو عبد الله محمد بن يوسف: «تفسير البحر المحيط» ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ أبو السعود، محمد بن محمد العمارى: تفسير أبى السعود المعنون بـ «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزآن)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٨٧م): «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ أبو العطا، نظمى خليل (١٩٩٨م): «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ إمام، محمد سعيد: «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).

٩ ـ أحمد، حنفى: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ الألوسى: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ): «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة، بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

١٤ ـ ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ): «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ ابن عاشور، محمد الطاهر: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ ابن عبد السلام، العز: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ): «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).

١٩ ـ ابن عطية الأندلسى، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ):

«المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)**: «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)** : «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

٢٢ ـ **الباقلانى، القاضى أبو بكر محمد بن الطيب (ت ـ ٤٠٣هـ)**: «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبى (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ **البتانونى، كمال الدين حسن (١٩٨٦م)**: «نباتات فى أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامى ـ قطر.

٢٤ ـ **البغوى، أبو محمد الحسين**: تفسير البغوى المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ **البقاعى، برهان الدين بن عمر**: «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامى ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «الإعجاز البيانى للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٧ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «التفسير البيانى للقرآن الكريم» (فى جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): «القرآن والتفسير العصرى»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ بن نبى، مالك: «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ البيضاوى، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازى: «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزآن)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ البيومى، محمد رجب: «البيان القرآنى» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

٣٢ ـ التجيبى، أبو يحيى محمد بن صمادح: «مختصر تفسير الإمام الطبرى» ـ دار الفجر الإسلامى ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، دار الرفاعى بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجى ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتى الخانجى والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): «الرسالة الشافية فى إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز، تحقيق محمد خلف الله

أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ ـ **الجسر، نديم:** «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية ـ بيروت ـ الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ ـ **جوهرى، طنطاوى (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م):** «الجواهر فى تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) ـ (فى ٢٦ جزءاً، ١٣ مجلداً) مطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر ـ (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ ـ **حسب النبى، منصور محمد:** «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٤٠ ـ **الحفنى، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ):** «من أوجه الإعجاز العلمى فى عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٤١ ـ **الحمصى، نعيم:** «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة ـ بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ ـ **حوى، سعيد:** «الأساس فى التفسير» ـ دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ ـ **الخازن، علاء الدين على بن محمد بن إبراهيم البغدادى الصوفى:** تفسير الخازن المعنون بـ «لباب التأويل فى معانى التنزيل» وبهامشه تفسير البغوى (فى ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية ـ القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر ـ بيروت.

٤٤ ـ **الخطابى، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ):** «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل فى إعجاز القرآن للرمانى، والخطاب، والجرجانى، بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام، دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ خليفة، محمد محمد: «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ دراز، محمد عبد الله: «النبأ العظيم: نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ الذهبى، محمد حسين: «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية: ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ الراجحى، عبد الغنى: «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

٤٩ ـ الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز» تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ): «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٢ ـ الرافعى، مصطفى صادق: «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٥٣ ـ رضا، محمد رشيد: «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٤ ـ الرمانى، أبو الحسن على بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): «النكت فى إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد،

ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٥ ـ **الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ)**: «معاني الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبي، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٦ ـ **الزرقاني، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ)**: «مناهل العرفان في علوم القرآن» (في جزأين)، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٧ ـ **الزركشي، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت ٧٩٤هـ)**: «البرهان في علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (في أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبي ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٨ ـ **الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ)**: «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل» (في أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ **الزملكاني، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ)**: «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثي والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العاني ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦٠ ـ **زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «من إعجاز القرآن العلمي في نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٦١ ـ **سعد، شكري إبراهيم (١٩٧٥م)**: «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٢ ـ **السعدي، عبد الرحمن بن ناصر**: «تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٣ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله**: «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٤ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م)**: «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٦٥ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ)**: «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٦ ـ **سليمان، أحمد محمود**: «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٧ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز**: «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٨ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «معترك الأقران فى إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧١ ـ **شاكر، محمود**: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبى، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٢ ـ الشحات، على أحمد على، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ): «من أوجه الإعجاز العلمى فى اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامى ـ مكة المكرمة.

٧٣ ـ شحاتة، عبد الله: «آيات الله فى الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٤ ـ شرباتى، محمد سليم: «تعريف التعريف بالتفسير العلمى»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

٧٥ ـ الشنقيطى، محمد الأمين بن محمد المختار الجكنى: «أضواء البيان فى إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدنى بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٦ ـ الشوكانى، محمد بن على بن محمد (ت ١٢٥٠هـ): «فتح القدير الجامع بين فنى الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابى الحلبى ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٧ ـ شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م): «ريادة النبات فى الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٧٨ ـ الصابونى، محمد على: «مختصر تفسير ابن كثير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٧٩ ـ الصابونى، محمد على : «صفوة التفاسير» (فى ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ صالح، عبد المحسن: «ومن كل شىء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨١ ـ طبارة، عفيف عبد الفتاح: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٢ ـ الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبرى المعنون

بـ «جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلداً)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، وطبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٣ ـ **الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م)**: «. . . فمنهم من يمشى على بطنه. . .» سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٤ ـ **عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م)**: «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

٨٥ ـ **عبد الباقى، محمد فؤاد**: «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٦ ـ **عبد الجبار، القاضى**: «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٧ ـ **عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م)**: «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٨ ـ **عشرى، عبد المنعم السيد**: «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٨٩ ـ **العك، خالد عبد الرحمن**: «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٩٠ ـ **العمرى، أحمد جمال**: «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩١ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى**: «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية ـ بيروت.

٩٢ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى** (ت ٥٠٥هـ): «إحياء علوم الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى** (ت ٥٠٥هـ): «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٤ ـ **الغمراوى، محمد أحمد، والكردانى، أحمد عبد السلام**: «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٥ ـ **غنيم، كارم السيد** (١٩٨٩م): «عجائب العنكبوت: دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٦ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد** (ت ٢٠٧هـ): «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٧ ـ **فرج، إبراهيم محمد**: «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٨ ـ **فرغلى، قطب عامر** (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٩٩ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين**: «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

١٠١ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين**: «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٢ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى** (ت ٦٧١هـ): تفسير القرطبى المسمى بـ«الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار

الكتب المصـرية (١٣٥٢ هـ / ١٩٣٣ م)، (١٣٥٨ هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القـلـم ـ بيـروت (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٣ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٤ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

١٠٦ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٧ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ (١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ).

١٠٨ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٠٩ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ــ ج.م.ع**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع ـ القاهرة.

١١٠ ـ **محمود، مصطفى** : «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٢ ـ **مخلوف، حسنين محمد**: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة

الأوقــاف والشئــون الإســلامـيــة ـ الكويت ـ الطبــعــة الثـالثــة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٣ ـ **المراغى، أحـمد مـصطفى:** «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٤ ـ **مروة، يوسف:** «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت (١٩٦٨م).

١١٥ ـ **مسلم، مـصطفى:** «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٦ ـ **مـسـلم، مــصطفى** : «مـبـاحـث فى إعـجـاز القـرآن»، دار المنارة ـ جـدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

١١٧ ـ **المطعنى، عبـد العظيم إبراهيم محـمد:** «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٨ ـ **النجار، زغلول راغب محمد:** «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١١٩ ـ **النجـار، زغلول راغب مـحـمد:** «السـمـاء فى القرآن الكريم»، دار المعـرفـة ـ بيــروت ـ لبنان ـ الطبــعــة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبـعــة الثـانيــة (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ **النسفى، أبو البركـات عبـد الله بن أحـمـد:** تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢١ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد:** «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

١٢٢ ـ **النورسى، بديع الـزمان سـعـيـد:** «من الآيات الكونية فى القـرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٣ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٤ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٥ ـ النورسى، بديع الزمان سعيد: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٦ ـ نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م): «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٧ ـ نوفل، عبد الرزاق: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.



ثانيا: الكتب الأجنبية المترجمة:

١ ـ بوكاى، موريس: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) “La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م): «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ مونسما، چون كلوڤر (مشرف على التحرير): «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة
(The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam’s & Sons, New York).



1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.
2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.
3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.
4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.
5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.
6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.
7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.
8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.
9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;., illustrated.
10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.
11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.
12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.
13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.

14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.

27- Jet Propulsion Laboratories, California (1985): The Trans- Arabia Expedition (Internal Report, pp. 35).
28- King, P.B. (1965): Tectonics of Quaternary Time in Middle North America; in Wright, H.E. and Frey, D.G. (eds): The Quaternary of the United States; Princeton University Press; pp. 831-870.
29- La Fay, Howard (1978): Ebla: "Splendor of an unknown empire" National Geographic magazine vol. 154, No. 6, pp. 731-759.
30- Leet, L.D. and Judson, S. (1971): Physical geology, 4th edition; Prentice Hall, Incl; 687 pp. illustrated.
31- Le Pichon, X. (1968): Sea-Floor spreading and continental drift; J. Geophys. Res., vol. 73; No. 12, pp. 3661-3697.
32- McKenzie, D.P. (1969): Speculations on the consequences and causes of plate motions. Geophys. J.Roy. Astr. Soc. vol. 18, pp. 1-32.
33- Milligan, G.C. (1977): the Changing Earth; Mcgraw-Hill Ryerson Ltd., 706 pp., illustrated.
34- Miyashiro, A. (1961): Evolution of metamorphic belts; J. Petrology, vol. 2, pp. 277- 311.
35- Miyashiro, A. (1967): Orogeny, regional metamorphism and magmatism in the Japanese islands; Medd. Dan. Geol. Foren., vol. 17, pp. 390- 446.
36- Monkhouse, F.J. and Small, J. (1978): a Dictionary of the Natural Environment; Edward Arnold, 320 pp.
37- Pratt, J.H. (1859) On the attraction of the Himalayas Mountains and of the elevated regions beyond upon the plum-line in India; Phil. Trans. Ry. Soc. Lond., Ser. B. 145: pp. 53-100.
38- Press, F. and Siever, R. (1982) Earth; W.H. Freeman and Co., San Francisco, 613 pp., illustrated.
39- Tarbuk, Edward J. & Frederick K. Lutgens (1993): The Earth and Introduction to Physical Geology, 4th ed. Macmillan Pub. Co., New York, 654 pp.
40- Thomas, Bertram (1932): Ũbãr- The Atlantis of the Sands of Rub' Al-khali; Royal Cott. Asian Soc., vol. 20, Partz. pp. 259-265.
41- Thomas, Bertram (1932): Arabia Felix.
42- Thompson, G.A. and Talwani, M. (1964): Crustal Structure from Pacific Basin to Central Nevada; J. Geophys. Res., 69, 4813-4837.
43- Webster, A.M. (1971): Webster's Seventh New Collegiate Dictionary; G. & C. Merriam Co., Publishers, USA, 1223 pp.

44- Wilson, J.T. (1963): Evidence from islands on the spreading of ocean floors, nature, 197, 536.
45- Wilson, J.T. (1965a): Tranform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island; Science, 150, 482.
46- Wilson, J.T. (1965b): Evidence from ocean islands suggesting movement in the Earth; in a symposium on continental Drift, edited by P.M.S. Blackett, E. Bullard and S.K. Runcorn; Phil. Trans. Roy. Soc. London, A258, 145.
47- Wilson, J.T. (1966): Did the Atlantic close and then reopen. Nature, 211, 676.
48- Weinberg, Steven (1977, 1988): The First Three Minutes Basic Books, Inc. Publishers, N.Y., p. 1-198.